Vol. XXIV JOURNAL OF PLANT PROTECTION No. 6.
(BYOCHU-GAI ZASSHI)
June, 1937

病蟲害雜誌（毎月一回五日發行）
大正三年十月二十一日第三種郵便物認可
昭和十二年六月五日發行（六月四日納本）

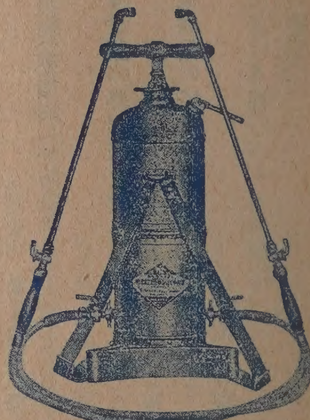


第二十四卷 第六號
THE NIPPON PLANT PROTECTION SOCIETY,
Nishigahara Tokyo Japan

最高權威

金牌　植木式噴霧器　受領

植木式空氣自動背負型噴霧器



植木式
背嚢半自動噴霧器



見ヨー

最新ノ考案！
洗錬サレタ技工！
合理的構造！

植木式特製半自動噴霧器



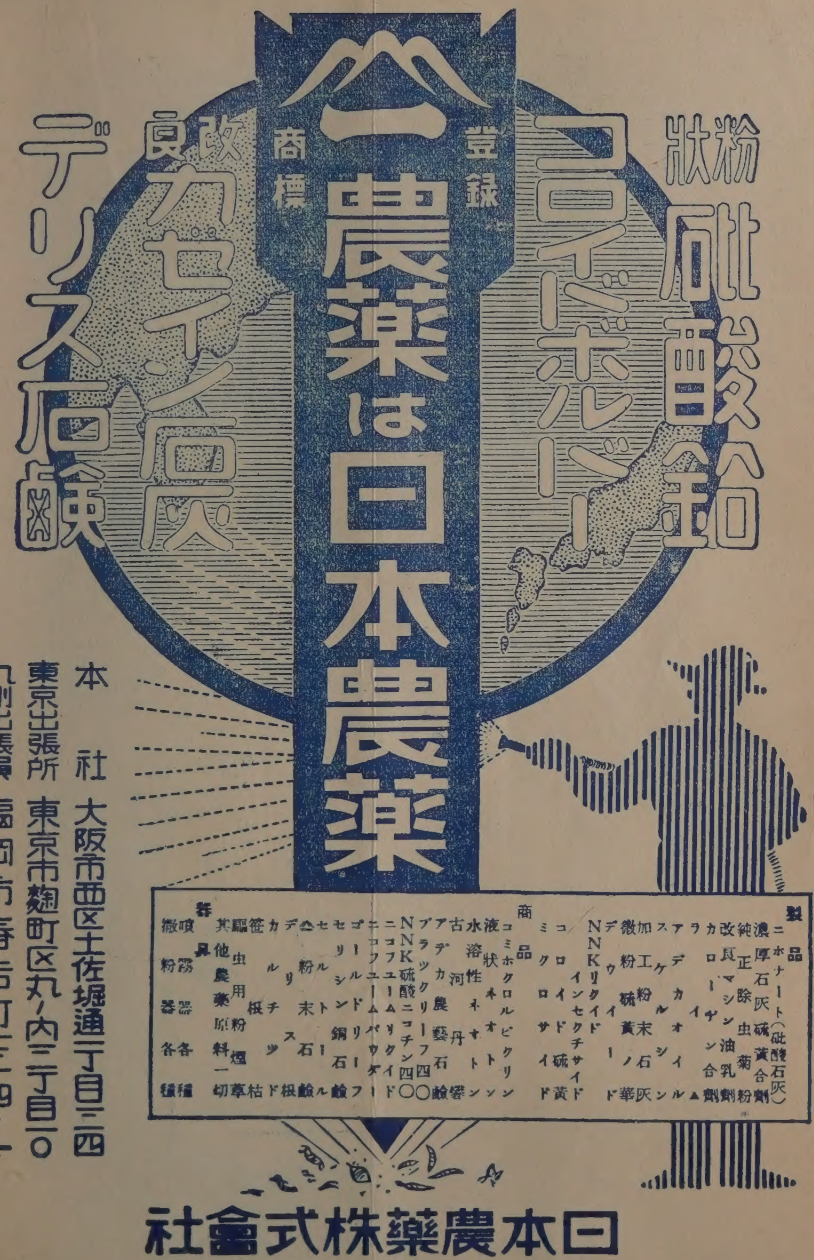
動力噴霧器其他各種
◎カタログ◎
御申越次第無代進呈

横濱植木株式會社農具部

横濱市中區唐澤拾五番地

電話（代表）本局長三一三七番（四）

振替口座　東京三九〇番　名古屋三六二八番



粉状砒酸鉛
コロイドボルドー
登録商標
農薬は日本農薬
改良カセイン石灰
デリス石鹸
製品
ニホナート（砒酸石灰）
濃厚石灰硫黄合剤
純正除虫菊粉
改良マシン油乳剤
カローサン合剤
ライム
アデカオイル
スケルシン
加工粉末石灰
微粉硫黄ノ華
デウイード
NNKリクイド
インセクチサイド
コロイド硫黄
ミクロイサイド
商品
コミホクロルピクリン
液状ネオトン
水溶性ネオトン
古河丹礬
アデカ農藝石鹸
ブラックリーフ四〇
NNK硫酸ニコチン四〇
ニコフユーム
ニコフユームパウダー
ゴールドリーフ
セリシン銅石鹸
セルトール
仝粉末石鹸
デリス根
カルチッド
笹根枯
驅虫用粉煙草
其他農藥原料一切
器具
噴霧器各種
撒粉器各種
本社 大阪市西区土佐堀通二丁目三四
東京出張所 東京市麹町区丸ノ内三丁目一〇
九州出張員 福岡市春吉町三三四ノ一
日本農藥株式會社

◆雜　錄

◆雜　報

病蟲害雜誌第二十四卷第六號目次

甘藷黒斑病

（農林省農事試驗場病理部撮影）



病塊根



芽條の病徵

（堀氏記事參照）



說林

（禁轉載）

富山縣下に於ける俗稱「水稻引込熱」の頻發地に就て（二）

農學博士　山本義彦

三、頻發地の肥培に就て

水稻の綠肥に依る被害は主として施肥法に基くものにして之を主原因となせば、土壤條件、氣溫狀態、栽培法等は促進原因と認む可きものなり。依つて縣下各市町村別に水稻に對する施肥法を調査せるが、不利なる肥培と認めらるゝ主なる條項次の如し。

1、切藁撒布時期の春季なるものは本田に於ける分解著しく爲めに地水、土壤條件不利を來す憂あり。

2、紫雲英は收穫全部其儘を鋤込むを以て先づ四五〇貫位迄は併用有機質肥料の使用量竝に使用如何に依りては安全なるも之れ以上の量は不利を來す事多し。

3、紫雲英鋤込みに際し（水鋤）の不利なるは周知の事柄なり。

4、水稻肥料中窒素質肥料の過用は不利なり。元來紫雲英生草六〇〇貫收量のある場合は併用窒

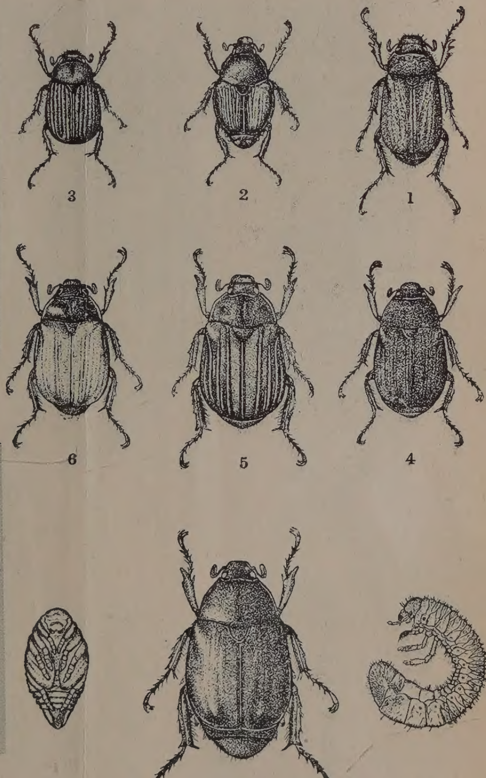
北海道に於て農業上有害なるコガネムシ類



ヒメサクラコガネ成蟲による苹果の被害葉



マメコガネ成蟲による葡萄の被害葉



1 ナガチヤコガネ 2 マメコガネ 3 ヒメビロウドコガネ 4 ヒメコガネ 5 スヂコガネ 6 ヒメサクラコガネ 7 ドウガネブイブイ 8 ヒメサクラコガネ幼蟲 9 同 蛹

（桑山博士記事參照）

	太田村	○	○	○	○
	大庄村	○	○	○	
	月岡村	○			
中新川郡	山加積村			○	
	弓庄村			△	
	寺田村	○			
下新川郡	青木村	○		○	
	飯野村				○
	村椿村	○			

（備考）○印＝不利　△印＝稍不利
水稻に對する施肥は第四表參照
倉垣村、島村は堆肥又は厩肥を併用施用す。

以上表示せる不利なる肥培法は努めて之れを改善すべきものとす。鋤込法の精粗竝に水稻挿秧時の注意、例へば有機物塊上に挿秧せざる等の事柄は耕種上極めて緊要の事として多肥の害を回避し得る一方便となるものなり。

次に被害頻發地には多量の併用窒素質肥料を使用するものあり。依つて之を基礎とし、多肥慣行の町村を擧ぐるに次の如し。

四、水稻に對する施肥量

水稻に對する併用窒素質肥料量をみる爲め、紫雲英六〇〇貫鋤込みたる上、更に他の肥料を如何程慣用せるやを調査せるが併用窒素質肥料を多量に施用するものあり。肥料用量は最多慣行例竝に最少慣行例を調査せるが最少慣行例を以て考察用量とせり。次に比較的多肥の町村を掲ぐ。固より土性に依り土層に依り多肥を要する個所もあり、此等の地方は省略せり。

第四表　多肥地方に於ける紫雲英六百貫施用の際に於ける併用肥料施肥の慣行用量

地名		硫安	過燐酸石灰	魚肥	硫酸加里	灰類	其他
		貫	貫	貫	貫	貫	貫
西礪波郡	林村	一、〇	四、〇	七、〇	二、五	二五、〇	
	藪波村	—	三、〇	七、〇	—	二〇、〇	石灰 二〇、〇
	石動町	三、〇	—	六、〇	三、〇	—	大豆粕 三、〇 石灰 二〇、〇
	南谷村	二、〇	四、〇	七、〇	三、〇	—	大豆粕 三、〇 石灰 一五、〇
	東石黑村	一、五	四、〇	七、〇	一、〇	一〇、〇	
	北蟹谷村	—	—	八、〇	—	二〇、〇	
東礪波郡	柳瀬村	一、〇	—	五、〇	—	一五、〇	大豆粕 五、〇 石灰 二五、〇
	中野村	二、〇	四、〇	三、〇	—	二〇、〇	
	東山見村	二、〇	二、〇	五、〇	二、〇	三、〇	大豆粕 三、〇
	井波町	二、〇	二、〇	五、〇	二、〇	三、〇	大豆粕 三、〇

素質肥料は少量の硫安位にて足るべし。

5、綠肥施用に於ては石灰を施用する事安全なる可きに之を施用せざるか又は少量の傾向あるは不利なりと認む。

6、其他燐酸、加里に關しても考慮すべきも窒素質肥料に比し重要ならざるを以て省略せり。但し全く施用せざるものあるも不利なるは勿論なり

尙水稻品種は被害に弱き銀坊主系統最も一般的に栽培せらる。

第三表　被害頻發地に於ける不利なる肥培項目

地名	紫雲英			水稻に對する施肥	
	春季切藁撒布	最近三箇年平均生産高四五〇貫以上	水鋤	併用窒素質肥料多用	石灰無施用
氷見郡　稻積村		○	○		
加納村		○	○		
西礪波郡　石堤村	○				○
小勢村	○		○		○
荒川村			○		
水島村		○	○		
正得村	○		○		
若林村	○	○	○		
松澤村	○	○	○		
鷹栖村		○	○		○
林村	○		○	○	○
籔波村	○			○	
東礪波郡　般若村	○		△		
東般若村	○				
北般若村		○	○		
柳瀬村		○	○	○	
太田村			○		○
庄下村		○	○		
中野村			○	○	○
種田村			○		
五鹿屋村		○	○		
野尻村			○		○
射水郡　高岡市横田		○		○	
大島村	○		△		○
大門町				△	○
婦負郡　倉垣村					○
草島村		○			○
八幡村		○		○	○
寒江村		○			
上新川郡　針原村					○
島村				○	○

東礪波郡	東山見村				○		○	埴壌土
	井波町				○		○	埴壌土
	東野尻村	○			○	○		壌土
	出町		○		○		○	壌土
射水郡	守山村	○		○			○	壌土
	二上村	○		○			○	壌土
	本江村	○		○			○	壌土
	櫛田村	○		○		○		壌土、埴壌土
	二口村	○		○			○	壌土(埴壌土に近し)
婦負郡	細入村			○			○	埴土、壌土(赤色)
	保内村	○		○		○		埴土、壌土(赤色)
中新川郡	滑加積村	○		○		○		砂壌土
	西加積村	○		○		○		砂壌土
	東谷村		○	○			○	諸様
	立山村		○	○			○	壌土、埴壌土
下新川郡	上野方村	○	○	○	○		○	腐蝕土多し
	椚山村	○	○	○			○	砂土

(備考) ○印＝施行

卽ち石動、南谷、東石黑、北蟹谷、東山見、井波、東野尻、出町、守山、二上、本江、二口、細入、東谷、立山、上野方竝に椚山の諸町村は注意すべき個所なり。

六、摘要

富山縣下に於ける紫雲英施用に依る水稻の被害頻發地を調査し、土性、土層は主原因と認められず、施肥法が主因にして前者は促進因子たるを推述し縣下全市町村の施肥法調査よりして頻發地の不利なる點を擧げ又多肥地方の注意すべき肥培法を指摘し、肥培上注意を要すべき地方を擧げたり

コガネムシ類概說(一)

農學博士　桑山　覺

一、コガネムシ類と農林業

コガネムシ類は、昆蟲學上コガネムシ科Scara-

射水郡	東野尻村	三、〇	五、〇	五、〇	—	三〇、〇	大豆粕 五、〇 石灰 三〇、〇
	出町	一、〇	四、〇	五、〇	二、五	二五、〇	
	本江村	—	五、〇	八、〇	三、〇	—	
	櫛田村	一、〇	五、〇	一〇、〇	一、五	—	石灰 三〇、〇
	二口村	二、〇	六、〇	四、〇	二、〇	—	
	二上村	五、〇	一〇、〇	五、〇	一、〇	—	
	守山村	五、〇	一〇、〇	五、〇	一、〇	—	
	大門町	—	六、〇	五、〇	三、〇	三〇、〇	
	過石(六月上旬)魚肥(五月中旬)硫加、灰類(六月下旬)						
	高岡市横田	二、〇	五、〇	二、五	二、〇	—	大豆粕 三、〇 石灰 八、〇
婦負郡	細入村	二、二	一、一	五、一	〇、一	—	
	八幡村	二、〇	五、〇	五、〇	三、〇	—	
	魚肥は本村全農家の三割とす						
上新川郡	保内村	二、〇	一〇、〇	五、〇	—	—	石灰 一〇・〇
	島村	二、〇	五、〇	八、〇	四、〇	一〇、〇	厩肥等 一五〇—三〇〇
	硫安、過石は七月中旬追肥						
	太田村	二、〇—三、〇	一〇、〇	一〇、〇	二、〇	三、〇	
	硫安元肥、過石元肥五貫七月中旬五貫						
	大庄村	二、〇	三、〇	九、〇	二、〇	一五、〇	五、〇(石灰?)
中新川郡	山加積村	二、〇	一〇、〇	五、〇	—	九、〇	石灰等 三七、〇
	弓庄村	一、〇	四、〇	四、〇	四、〇	一〇、〇	石灰 一五、〇
	濱加積村	—	六、〇	三〇、〇	—	三〇、〇	石灰 三〇、〇
	石灰の外は植付、第一、第二、第三除草時に分施						
	西加積村	一、〇	三、〇	一〇、〇	—	五、〇	七、〇(石灰?)
	東谷村	一、五	—	八、〇	—	一〇、〇	
	立山村	—	三、〇	七、〇	—	—	
下新川郡	上野方村	—	一、〇	一〇、〇	一、〇	—	
	青木村	一、五	四、〇	五、〇	二、〇	三〇、〇	三〇・〇(石灰?)
	過石、硫加六月下旬又は七月上旬に分施、灰類六月下旬分施						
	椚山村	一、〇	四、〇	五、〇	二、〇	三〇、〇	蒸製骨粉 三、〇—五、〇

五、併用窒素質肥料多施の非被害頻發地に於ける肥培

上表多肥慣行地方中被害頻發地に非らざる地方の切藁撒布時期、紫雲英鋤込法、石灰施用の有無竝に土性を掲ぐるに次表の如し。

第五表　併用窒素質肥料多肥の非被害頻發地に於ける肥培

地名		切藁撒布時期 冬季	切藁撒布時期 春季	紫雲英鋤返法 空鋤	紫雲英鋤返法 水鋤	石灰施用 有	石灰施用 無	土性(主として)
西礪波郡	石動町	○	○		○	○		壌土
	南谷村	○			○	○		埴土
	東石黒村	○			○		○	壌土
	北蟹谷村	○			○		○	壌土、埴壌土

知られたるものにして、普遍的に蔓延し、三年毎に其の發生多く、成蟲は各種草木の葉を食害し、幼蟲は禾穀類、馬鈴薯、菽豆類、苺、牧草類等各種の栽培作物に大害を與へ、特に一九一二年には其の被害額實に一二、〇〇〇、〇〇〇ドルに上れりと稱せらる。又同地南東部には *Cotinis nitida* [Green June beetle] の發生尠からずして同樣の加害をなし、更にマメコガネ *Popillia japonica* は一九一六年にニユージヤージー州の一部に發見せられて以來、逐年其の蔓延竝に加害の程度を高め當局が之の防除竝に研究の爲に支出しつゝある費用は數萬乃至數十萬ドルの多きに達すと云ふ。ニユージーランドにありては、火山灰地帶の牧草地に *Odontria zealandica* [Grass-grubs] の發生甚しくセイロン、スマトラ、フキリツピン等の東洋地方にはタイワンカブトムシ *Oryctes rhinoceros* [Indische Nashornkäfer] 汎く分布して、椰子樹に大害を與へつゝあり。

　次に本邦にありては、南、臺灣に於て甘蔗に對し蔗龜(チヤークウ)と稱せらるゝクロマルコガネ *Alissonotum impressicolle* 竝に同屬の他の二種の害甚しく、大保章氏の報告する處に據れば、明治四十四年臺南廳の一部に於て之が被害に因り約三〇〇甲歩に亘り廢耕の止むなきに至り、爾來當局は製糖會社と謀り、當時の嘉義、臺南、阿緱の三廳下に於て甘蔗害蟲買收驅除法を實施し、毎年八、〇〇〇萬頭乃至二八、〇〇〇萬頭のコガネムシ類を捕殺驅除して慘害を免れつゝありしが、大正十一年以來此の買收中止により再び發生多からんとする傾向あり、柳原政之氏は昭和三、四年に大害を見たる旨記錄せり。朝鮮に於てはテフセンクロコガネ *Holotrichia diomphalia* の發生全半島に亘りて多く成蟲は各種の林木、果樹、桑樹、行路樹等の綠葉を食害し、幼蟲は山野竝に圃地の土中にありて山林用苗木、果樹苗木、或は人蔘、甜菜、麥類、蔬菜類等の根部を咬食し、其の被害尠からず、夙に朝鮮七大害蟲の一として數へられつゝあり。更に府縣に於てヒメコガネ *Anomala rufocuprea* は、關東地方、特に茨城縣の一部に毎年其の發生多く、幼蟲は陸稻、其の他の作物を咬食し、成蟲は大豆

baeidae なる一科を形成する甲蟲にして、現在世界に於て學名の明にせられたるもの約一五、〇〇〇種に達す。其の大さは昆蟲類としては中形に屬すと雖も、色彩の美麗なるもの多きを以て、洋の東西を問はず、古くより其の名人口に膾炙せり。而して本邦にありては、其の成蟲は金龜子の名を以て周知せられ、カネムシ、コガネ、ブンブン、アブラムシ、ギラギラ等の方言あり、其の幼蟲は蠐螬即ちヂムシ又はスクモムシと稱せられ、ネキリムシ、ゴトムシ、ゴトゴト、ガット等の方言を有す。是等の中には、好んで獸糞に來り、又蟻巣内に棲息する種類あれども、植物質を好む種類亦甚だ多く、後者の場合、其の成蟲は地上にありて各種の草木に集り、葉片を食害し、其の幼蟲は地下にありて腐植質物を食とし、又生植物根を咬食す。されば之が食害に因りて農林業上著しき損害を被りたる事例は、古來世界各地に極めて多く、而も其の孰れの地方にありても、防除の頗る困難なる害蟲として重要視せらる。今、其の二、三を瞥見せんに、ヨーロッパにありてはコフキコガネの一種たる *Melolontha vulgaris* [Feldmaikäfer; Common cockchafer] の害多く、此のものは一生活環三年乃至五年を要するものにして、隔期的に大發生をなし、成蟲は各種の樹木、特に櫟、楊柳、楓、白楊等の濶葉林木、竝に李、櫻桃、其の他の果樹の葉を好食し、幼蟲は濶葉樹のみならず針葉樹の根部をも咬食し、又雜草竝に麥類、甜菜、馬鈴薯、甘藍、豌豆、ベッチ、禾本科及荳科牧草等あらゆる植物根を食害するものにして、シャープ氏(David Sharp)の引用する處に據れば、既に古く西暦一八六六年より一八七〇年に亘る滿四箇年フランスの一地方に發生甚しく、之が防除の結果、成蟲八六七一七三、〇〇〇頭、幼蟲六四七、〇〇〇、〇〇〇頭を捕殺せる記錄あり。又、一八八五年にはデンマークの一部に於て大發生をなし、二八七、〇〇〇クローネの被害を見たりと云ふ。其の後にありても、現在に至るまで被害の聲を斷たず。北アメリカにありてはクロコガネの類卽ち *Lachnosterna* spp. (=*Phyllophaga* spp.) [White grubs; June beetle or May beetle] は既に二五〇年前より其の被害を

に各種作物の根部咬食せられて全圃枯死し、遂に雑草も之が食害によりて根絶して恰も焼野の如き慘狀を呈せり。こは精査の結果主としてスヂコガネなることを明にせるが、翌春引續き其の加害甚しく、同年夏季に至りて成蟲の大發生を見、落葉松は殆ど全く葉を失ふまでに食害を被りたり。其の後昭和七年及同十年に於て再び幼蟲の害甚しく同八年及同十一年成蟲の大發生を見たるが、是等の年にありては、單にスヂコガネのみならずヒメサクラコガネをも混在し、場所に依りては寧ろ後者の害多く、更に同十年には釧路及十勝兩國の一部にも根室國と同様のコガネムシの被害あり、調査の結果、スヂコガネ及ヒメサクラコガネの兩種混棲せることを確めたり。又、同九年膽振國勇拂原野の一部に於て、甜菜を初め各種の作物はコガネムシ類の幼蟲により根部を咬食せられ、或は枯死し、或は生育不良となり、其の害著しかりしが精査せるにこは根室地方のものと異りヒメコガネなることを知れり。翌十年には膽振、日高、渡島の三國に亘り其の成蟲の發生甚しかりき。本種は從來其の成蟲が菽豆類、葡萄其の他の果樹類の葉を食害するものとして知られたるも、其の害はマメコガネの夫れに比して極めて少なく、幼蟲の害に至りては殆ど之に注意を惹くことなかりしものなり。然るに叙上の如く近年に於て三種のコガネムシの幼蟲が農作物害蟲たるに至れるは、後章に詳述するが如く、恐らく開拓の進捗に伴ひ、火山灰地帶に耕地擴張せられ、又其の土地に有機物の施用漸く多く、隨つて是等害蟲の發生適地を増したるが爲なるべし。

斯して現在北海道に於て農業上の害蟲として認むべきコガネムシ類は、ヒメビロウドコガネ、ナガチャコガネ、マメコガネ、ドウガネブイブイ、ヒメコガネ、ヒメサクラコガネ、及スヂコガネの七種を數ふ。今、是等を變態より見たる加害の時代を基礎として、分類列擧すれば次の如し。

一、主として成蟲時代のみ有害なる種類

ヒメビロウドコガネ　*Serica orientalis* MOTSCHULSKY

幼蟲は各種の植物根並に腐植質物を食とするものなるも、未

の葉に大害を與へつゝあり。又、スギムシ即ちオホスヂコガネ *Anomala costata* は北海道、本州、四國、九州の各地に廣く分布せるものにして、盛夏の候其の成蟲は杉、檜、赤松、落葉松、樅等の針葉樹の葉を食害し、樅の如きは爲に枯死することあり。其の被害屢廣範圍に亘るものにして、例へば、新島善直博士等の記す處に據れば、大正二年熊本、佐賀、長崎、大分等の諸縣に於ける本種の大發生に際しては、其の被害面積、杉及松八三七町歩に及べりと云ふ。林業苗圃は常に各種コガネムシ類の幼蟲の食害を被るものにして、矢野宗幹氏に據れば、苗圃に發生するコガネムシの種類は一〇種以上に達すべしと云ひ、村山釀造博士は朝鮮に於て一八種を記せり。北海道に於てはナガチャコガネ *Heptophylla picea* の害最も多く、スヂコガネ *Anomala testaceipes* の夫れも尠からず、落葉松を始め各種針葉樹の苗木が、根部を咬食せらるゝことに因り枯死すること多きは周知の事實なり。

叙上の他に尙コガネムシ類の成蟲竝に幼蟲が農作物及林木に對し加害せる事例極めて多しと雖も一々茲に枚擧の遑あらず、實にコガネムシ類は農林業と密接なる關係を有するものと稱するを得べし。

二、北海道に於て農業上有害なるコガネムシ類

北海道に産するコガネムシ類の中、ヒメビロウドコガネ及マメコガネの二種は、可なり古き以前より農業上の害蟲として知られたり。則ち前者の成蟲は亞麻の稚葉を食害するものとして亞麻栽培の當初より注意を惹き、屢大害を與へたるが、大正九年以降甜菜の栽培せらるゝと共に、之にも來りて著害を與へ、後者も亦既に明治の中葉以降、大豆及葡萄の害蟲として、食餌植物葉に與ふる成蟲の網目狀の食痕は、成蟲夫れ自身の美麗なる色彩と相俟つて何人にも注意を喚起せしめたるものなり。然るに其の他に農業上の害蟲と認むべき種類は、比較的近年に至るまで殆ど知らるゝことなかりしが、昭和四年根室國の新墾地帶即ち根室原野に於て一種のコガネムシ幼蟲の發生夥しく、爲

廣し、體楕圓形にして大形、銅鉦色を呈す。體長二二粍内外……………………………ドウガネブイブイ

B 翅鞘の側緣に存する褐色緣膜は幅狭し。體長一二粍乃至一七粍

a 前胸背板は一樣なる色彩を呈す、體色特に翅鞘は銅赤、金綠、菫靑、栗褐等變化多し。體長一五粍内外……………………………ヒメコガネ

b 前胸背板は光澤强く金綠色をなすもの多きも、側緣部は黃褐色、翅鞘は黃褐色乃至金綠色なるも、腹面は常に黑紫色。體長一四粍内外…ヒメサクラコガネ

○幼蟲による檢索表（ドウガネブイブイを除く）

一 尾端に存する肛門裂は多少三裂狀をなす。

イ 肛門縱裂は能く發達して尾節の大部分に亘るも、其の橫裂は發達せず、尾節腹面に存する棘毛列は橫位にして圓弧をなす……………………………ヒメビロウドコガネ

ロ 肛門縱裂は短く、反之、橫裂は能く發達して前者の二倍以上に達す、尾節腹面に存する棘毛は極めて短く、其の二列は僅に縱に排列す……………………………ナガチヤコガネ

二 尾端に存する肛門裂は橫位にして半月狀をなす。

イ 尾節腹面の棘毛は平行することなく、後方に向つて擴がる前脚の跗節と中脚の夫れとは略等長……………マメコガネ

ロ 尾節腹面の棘毛は左右列略平行す。前脚の跗節は中脚の夫れより長し。

1 棘毛列は長距離に亘り、且下位にあるものは長く上位にあるものは短し……………………………ヒメコガネ

2 棘毛列は比較的短距離に存し、棘毛は甚だ長く左右列のもの相接近交錯す……………………スヂコガネ

3 棘毛列は比較的短距離に存するも、棘毛は稍短く、且上位なるものより一層短く、左右交錯すること少なし……………………………ヒメサクラコガネ

コガネムシ類は、既に前章に於て述べたるが如く、其の種類極めて多く、本邦に産するものは恐らく四〇〇種の多きに上るべく、北海道に産するものゝみにても、大正十二年新島善直博士及木下榮次郎氏は狹義のコガネムシ類三五種を數へられたり。然れども其の後の採集品により更に追加すべき種類尠からず、將來恐らく五〇種を數ふるに至るべしと想像せらる。隨つて是等の中には、前述の種類の他に今後何等かの機會に於て農作物に加害するもののなきを保し難し。

備考 コガネムシ科 Scarabaeidae は、昆蟲分類學上、鞘翅目 Coleoptera 多食亞目 Polyphaga に隷し、クハガタムシ科 Lucanidae及クロツヤムシ科 Passalidae と共に、鰓角群（櫛角群又は片角群）Lamellicornia を形成するものにして、本科は更にダイコクコガネ類（食肉類）Coprophagides 及コガネムシ類（食葉類） Melolonthides の二類に區分せ

だ農作物に著害ありしを聞かず。

ナガチャコガネ　*Heptophylla picea* MOTSCHULSKY

幼蟲は森林苗圃にありて針葉樹の苗木の根部に大害を與ふるも、農業上未だ害蟲となりし例を見ず。成蟲の農作物に對する害は現在大ならず、僅に稻葉を食害す。

ドウガネブイブイ　*Anomala cuprea* HOPE

幼蟲時代の食餌植物は未だ明ならず、恐らく農作物を害せざるべし。成蟲は現在比較的其の數多からざる爲、著害を見ず

二、成蟲、幼蟲兩時代共に有害なる種類

ヒメコガネ　*Anomala rufocuprea* MOTSCHULSKY

成蟲の食餌植物は果樹、蔬菜、普通作物等に亘り甚だ多種にして、幼蟲も亦各種の農作物を害す。成蟲及幼蟲の加害程度に甲乙を附し難し。

ヒメサクラコガネ　*Anomala geniculata* MOTSCHULSKY

成蟲、幼蟲の食性共に前種に類似す。然れども現在にありては成蟲の加害よりも寧ろ幼蟲の夫れに於て著しきものと認む

マメコガネ　*Popillia japonica* NEWMAN

成蟲は普通作物、果樹、蔬菜等に亘り種々なる農作物を害す
幼蟲は牧草地に在りて根部を食害するも、其の害現在にありては著しからず、寧ろ成蟲の害を主とす。

三、主として幼蟲時代のみ有害なる種類

スヂコガネ　*Anomala testaceipes* MOTSCHULSKY

成蟲の食餌植物は落葉松、蕨等にして、殆ど農作物に來ることなし。幼蟲は雜食性にして、各種農作物を咬食し大害を與ふ。

叙上七種の檢索表を示せば次の如し。

○成蟲による檢索表

一　脚端にある爪は等長にして比較的長からず、多くは相離る。

イ　體比較的短く略卵形を呈し、體背天鵞絨樣光澤にして黑色乃至暗褐色。體長八粍内外……ヒメビロウドコガネ

ロ　體長形にして、體背は光澤ある黃褐色を呈す。體長一二粍内外……ナガチャコガネ

二　脚端の爪は不同不等長にして比較的長く、多くは相接近す。

イ　前胸背の後緣は矢筈形(∪)をなし、翅鞘短く、其の外に裸出せる尾節板には一對の毛斑存す。體光澤ある綠黑色にして、翅鞘の大部分黃褐色。體長一〇粍内外……マメコガネ

ロ　前胸背の後緣は圓弧をなし、尾節の裸出部比較的短く、之に毛斑を缺く。

1　各翅鞘上に明なる縱隆線四本を有す。體背は光澤ある黃綠色乃至黃褐色。體長一八粍内外……スヂコガネ

2　翅鞘上に明なる縱隆線を有せず。

A　翅鞘の側緣中央より先端に亘りて存する褐色緣膜は幅

本病害に關する一斑を驗知し得たのである。玆に本病試驗研究成績を基礎とし之れが性狀と防除法の要旨を述べ斯業改善の料に資する次第である。

病　徵

本病は恰も水分を失ひたるが如き狀を呈するもので、子苗にありては甲拆が萎凋して立枯れとなる、蔓の出る頃となれば元葉の方から凋れ初め、漸次蔓先に及ぶものと蔓の全體が急に凋れて仕舞ふものとがある。

一般に本病の發生は西瓜の蔓が相當伸長して結實の初期となれる頃に最も多く、病勢の緩急により孫蔓又は子蔓一部の萎凋に初まり、漸次全株に及ぶものと、俄かに全株の萎凋するものとがある被害株は株元の莖部に縱に割目を生じ飴色の樹脂を漏すものもあり、根は先端より黃褐色を呈して腐朽し、病本乾枯すれば地際に淡紅色の黴を生ずるが株元の黴こそ即ち本病病原菌の胞子堆である

病原菌の形態

本病はフザリウム・ニヴエウムと稱する瘤狀線菌科に屬する絲狀菌の寄生に因つて起るもので、菌絲は隔膜を有し無色にして分岐す、幅四ミクロン（一ミクロンは一ミリメートルの千分の一）內外あり、根冠の細胞間隙より寄主に入り込み、導管內及柔組織內で急速に繁殖して水分の通導機能を阻害するが爲莖葉の枯凋を招來するのである。

胞子に大小二型あり、大型分生胞子は新月形を呈し特に色彩を有せず隔膜一乃至五多くは三個あり、大さ18—54×4—6ミクロン、擔子梗の先端に一個宛着生する、小型分生胞子は擔子梗上數個相集つて着生し、楕圓又は圓筒形にして大さ12—16×3.6 ミクロンあり、通常隔膜無きも稀に二胞より成る。

培養基上或は腐朽乾枯したる病本上に厚膜胞子を形成する、厚膜胞子は大型分生胞子に間生、頂生するものと菌絲に間生、頂生するものとあり、概ね球形を呈し膜厚く淡褐色を帶ぶ、直徑 5—17ミクロンあり7—10ミクロンのものが多い。

病原菌の性質

本病菌は酸素の在る處に於て馬鈴薯煎汁、西瓜莖葉煎汁、オートミール培養基等各種の人工培養

ある。ダイコクコガネ類に屬するものには、マグソコガネ *Aphodius rectus biformis* REITTER、センチコガネ *Geotrupes laevistriatus* MOTSCHULSKY、ダイコクコガネ *Copris ochus* MOTSCHULSKY 等の種類を含み、概ね獸糞を食とするものにして、本邦に於て直接農作物に關係を有する種類殆どなきを以て、コガネムシ類と稱するときは屢狹義のコガネムシ類即ち Melolonthides を指す場合尠からず。此の狹義のコガネムシ類に屬する本邦產の種類は一〇亞科に別ち得るものにして、此の中、前述の農業上有害なる七種は三亞科に隸屬す。則ちヒメビロウドコガネはビロウドコガネ亞科 Sericinae に、ナガチヤコガネはコフキコガネ亞科 Melolonthinae に、他の五種は總てスヂコガネ亞科 Rutelinae に屬するものなり。

西瓜蔓割病(萎凋病)の防除

奈良縣立農事試驗場　技師　村田壽太郎

はしがき

大和西瓜の原產地として知られて居る奈良縣は多年の經驗と風土の天惠に凭つて、是れが生產と販賣に相當の成果を收めて居たが、栽培を重ぬるに從ひ病害蟲の發生增加し、就中最も怖るべきは蔓割病(萎凋病)にして、俗に「靑枯」或は「舞ふ」と稱し西瓜株は速く萎凋枯死して著しく不成績に終るものが少くない。氣候不順の歲には收穫皆無の慘狀を呈するもの續出し、被害高平均三割の多きに達し、剩へ品質を損し早切出荷の弊を助長して市場に於ける大和西瓜全般の聲價を失墜せしむること甚しく、西瓜栽培は寧ろ投機視せられ、本縣農業經營の前途に少からざる不安を感ずるに至つたので本病防除法案出の急務なるを認め、昭和四年度より農林省の指定を受け當場に於て本病に關する研究に着手し、昭和十年度に至る迄繼續施行し

つて、西瓜の栽培を重ねたる田畑に連作すれば發病益々甚しくなり、栽培を休めば被害漸次遞減する。

（四）不順の天候に遭遇すれば本病を激發する、乾燥打續きたる場合或は降雨繁く雨量多かりし後に晴天となり所謂片降り片照りを呈する時に殊に甚しい。概して保水力に乏しく過乾の虞ある乾燥地や、砂質土の田畑等に本病を發生し易いものである。

（五）肥料の配合不合理にして窒素質に偏し、燐酸質加里質に乏しき場合に發病甚しく、少量の根付肥は差支なきも生育の初期過度に窒素質肥料を施し、或は大型の硫酸紙を遲く迄掛けて莖葉が軟弱に徒長したものに發病が多い、肥料を一時に偏施すると急激に醱酵して幼根を傷め本病の誘因を爲す心配がある。

（六）畦幅の狹いのは良くない、薯蕷、里芋等を間作すると本病が發生し易いことは常に認むる處である。西瓜を直播するのと苗植とでは本病に對する影響は餘り大きく無いが冷床仕立の甲析苗を移植する方が安全である。

（七）土壤が酸性であると發病が多く、中性乃至弱鹽基性の土壤に少いものである。酸性肥料を施して人工的に酸度を高めても本病の誘因を爲し木灰の代りに硫酸加里を施用すれば發病を促し之れに石灰を併用すれば不可無きが如く、クロールピクリン、二硫化炭素、硫黄華、硫酸鐵液漂白粉等土壤の酸性を高むべき物料は何れも藥効を奏せざるのみならず、却つて本病の發生を誘致するものである。

（八）病本には無數の病原菌が寄生して居ることは勿論であるが、健全株、腐顆、果皮、敷藁等を土中に鋤込めば病原菌の榮養となり病毒を濃厚ならしめるから斯る田畑に栽培し、或は之等の材料を混入せる堆肥、肥土等を用ふれば發病甚しく、莫大なる被害を受くるものである。

綜合的防除試驗成績

西瓜蔓割病（萎凋病）に對し最適切なる防除法を需めんが爲めに昭和九、一〇兩年度生駒、山邊、高市の三郡下各一箇所に設置したる本病綜合的防

基上に良く繁殖する、本菌は液體培養基に酸酵を起し其濾液は西瓜、蠶豆、稻等に毒性を現はすものである、培養基上の本菌生活力は室內にて二十箇月、室外に放置せるものにても十二箇月の長きに及び、分生胞子は乾燥器中に於て八箇月の生活力あり、土中に埋沒せる西瓜病本の莖葉は五箇年以上經過するにあらざれば其病原性を失ふことが無い。

接種試驗の結果本病の殆んど凡ては土壤傳染により、或は保菌種子によつて傳播するもので、自然狀態で地上部の莖葉より侵入發病する機會殆んど無きが如く、本菌は西瓜のみに寄生して、之れを枯死せしめ生育旺盛なる其他の瓜類を侵すことは無い樣である。

本病菌の培養基上發育適溫は攝氏二八度內外である。又本病菌は溫度に對する抵抗力甚だ強く、攝氏五五度の濕熱に四〇分間、一一〇度の乾熱に二〇分間接觸するにあらざれば死滅すること無く零下一〇度の寒冷に一〇日間曝露するも何等異狀を認めない。

菌叢は微酸性の培養基に良く繁殖するもので、從つて土壤反應が弱酸性を呈する場合は本病の發生夥しく、之れより酸度又はアルカリ度を高むるに從ひ次第に發育を減ずる傾向が明かである。本菌分生胞子を比較的短時間に死滅せしむる藥劑は昇汞水フォルマリン液及漂白粉液にして、石灰乳、木灰汁の濃厚のものも亦相當殺菌の効がある。

誘因

作物病害の豫防對策上最も大切なことは其病害の發生する誘因を探究することである、西瓜蔓割病（萎凋病）の誘因と認めるべき主なる事項を擧ぐれば次の如くである。

(一) 病本より採取したる種子には病原菌が寄生して居るから之れを播下すれば概ね發病する。

(二) 西瓜の品種によつて本病に對する耐病程度が一樣でない、嘉寶、祥司、甘露、スヰート・サイベリアン等は發病し易い品種で、大和三號・新大和一號・同三號・旭大和・大和クリーム・富民號・野田等は比較的強い方である。

(三) 俗に「忌地」と稱するのは概ね本病の被害であ

支出明細　肥料費

區別	無豫防			豫防區		
種類	棉實粕	過石	硫安	木灰	石灰	堆肥
數量	一二〇貫	一〇貫	一、二貫	七五貫	七五貫	一〇〇貫
價格	三二、〇四円	一、二〇	〇、四二	三、一五円	二、一〇	一、五〇
反當支出	三三、六六円			三三、六六＋六、七五＝四〇、四一円		

勞賃

區別	處要勞働時間	時間勞賃	勞賃計	備考
豫防區	三三八六時間	一〇、八錢	三六、五八円	石灰木灰撒布及移植に多くを要す
無豫防	三〇〇六	一〇、八	三二、四七	

試驗成績の要約

反當石灰五〇貫匁木灰一〇〇貫匁鋤込み小苗移植したるもの第一位を示し約五割增收、石灰木灰各七五貫匁及これに堆肥一〇〇貫匁を加へたるもの共に之に亞いで好成績を示した。

昭和九年第一次試驗の無豫防區と豫防區（石灰、木灰、堆肥加用）に於て、無豫防區が反當粗收入一〇五圓六七錢、支出一〇四圓五三錢、差益一圓一四錢に過ぎざるに、豫防區は粗收入一七八圓四三錢、支出一一八圓三九錢差引純益六〇圓〇四錢を得たる事實に鑑み、容易に本成績の實用的價値を推し量ることが出來やう。

防除法

一、輪作年限の長き所を選びて栽培すること、水田栽培に於ては西瓜、蠶豆のあと少くも三―四年の間隔を必要とする。

二、苗床、溫床、鉢植、肥土等の土は西瓜に對し全く新らしき處のものを用ひ、種子は健全株より適期に採取したるものを使用するが良い。被害の虞ある種子はフォルマリン一五〇倍液に

除試驗の成績を摘錄すれば次の如くである。

試驗用の苗は健全株より適期に採取した種子を冷床に播下して得たる甲析苗を用ひ、豫め石灰、木灰、石灰窒素等を以て土壤消毒したる圃場に四月下旬移植し、瓜守の驅除を周約に行ひ一樣に栽培したる成績である。

綜合的防除試驗成績（九、一〇二箇年 三箇所平均）

試驗區別	發病率	反當收量	收穫比率
標準無豫防　標準直播 他は移植	三六、六%	二五五九瓩	一〇〇
石灰　木灰　各反當七五貫鋤込	七、四九	三三三九	一三一
石灰五〇貫　木灰一〇〇貫鋤込	八、七四	三七三〇	一四六
石灰窒素一〇貫木灰八〇貫鋤込	九、六四	三一七八	一二五
石灰木灰各七五貫堆肥一〇〇貫	三、五〇	三六七五	一四四

本試驗地區生產費調查（反當換算）

收支比較

區別	總收入	總支出	（支出内譯）種苗費	肥料	勞賃	材料	農具	公租	小作料
豫防區	一七八、四三円	一一八、三九	一、〇〇	四〇、四一	二六、五八	五、三〇	一、八三	六、三三	二七、〇五
無豫防	一〇五、六七	一〇四、五三	一、〇〇	三三、六六	三二、四七	三、三〇	、八三	六、三三	二七、〇五

收入内譯（昭和九年度）

區別	一區收穫顆數 大	中	小	價格 大	中	小	計	反當	平均
豫防區（第六區）甲	一八	三三	三〇	四、五〇	六、六〇	四、三〇	一五、四〇	一三九、二六	一七八、四三
同　乙	三七	七九	一四九	九、二五	一五、八〇	七、四五	三二、五〇	二二七、五〇	
無豫防（第七區）甲	一四	二一	八五	三、五〇	四、二〇	四、二五	一一、九五	一〇〇、三八	一〇五、六七
同　乙	一三	四五	七三	三、二五	九、〇〇	三、六〇	一五、八五	一一〇、九六	

附記　單價は大二五錢　中二〇錢　小五錢とす

西瓜病蟲害防除暦

季節	防除方法	適用病蟲
十一月中旬	輪作年限長き圃場を選定し畦の兩側に麥類を播下する	
三月中旬	苗床及鉢植の土は新らしきものを用ふること。本圃に石灰鋤込	
三月下旬	本圃に木灰鋤込	
五月上中旬	施肥時期に注意し莖葉の徒長を避くること。直播より小苗移植に發病少し	蔓割病
	防蟲網を覆ふか砒酸鉛石灰合劑又は煙草石灰合劑撒布、硫酸紙を用ふるものは小型として莖葉の徒長せざる様注意すること	瓜守成蟲
生育中	過乾の虞なき様溝に充分灌水を行ふこと	蔓割病
六下—七上	根元にデリス液又はデリゲン液を撒注すること	瓜守幼蟲
生育中	蚜蟲、スリップスの發生を認めたる時はネオトン又はデリゲン乳劑撒布	蚜蟲 スリップス
	アカダニには石灰硫黃合劑〇・四度液撒布	アカダニ
七下以後	天候陰濕なれば四斗式少石灰ボルドウ液撒布、收穫中に衰弱の兆あらば稀薄なる液肥を補ひ恢復を圖る事。枯株は速に掘起して燒却し跡地に石灰乳撒布	炭疽病
收穫直後	西瓜株莖葉は敷藁と共に燒却すること	蔓割病

約一時間半浸漬し良く水洗して播種すること。

三、畦幅は相當弘くし、播種又は移植二—三週間前、反當石灰四〇—五〇貫匁位及木灰八〇—一〇〇貫匁位を圃場一面に撒布し耕土と良く混和すること、木灰の半量は追肥とするも宜い。

四、移植は成可く苗の小さい內とし甲析苗を用ふること、幼苗を硝子箱又は大型の硫酸紙にて蔽へば莖葉のみ徒長の虞あるを以て、幼苗は成可く防蟲網又は小型の硫酸紙にて蔽ひ强剛に仕立てること。

五、施肥量施肥時期に注意し、追肥は廣く薄く曝肥とするを可とし、相當結顆の見ゆる迄は肥料の施用を差控へ莖葉の徒長を避け一面肥切れをさせぬこと、收穫最盛期に衰弱の兆あらば稀薄なる液肥を補ひ恢復を圖るがよい、間作をすれば早く肥切れして發病し易い。

六、過乾の虞無き樣常に畦の表面は黑味ある程度に濕氣を保たしめ、結顆期になれば溝の底に僅かに濕氣ある程度に少量灌水すること、灌水は畦の上よりせず、溝に入れて充分土に吸はせる樣にせねばならぬ。

七、病本は速に掘起して燒却し跡地に多量の石灰乳を混和するがよい、西瓜收穫の直後西瓜株莖葉は必ず敷藁と共に燒却することを忘れてはならない。

八、畑地の如く特に發病し易い所、溫室栽培或は西瓜を連作せんとする場合、病害に對する抵抗力の弱い優良品種を栽培せんとする場合等は扁蒲砧又は冬瓜砧、洋種南瓜砧の接木苗を育成して栽培すること。

九、石灰ボルドウ液の適正なる撒布は莖葉の徒長を避け、草勢の均勢を保ち、本病豫防上間接の效果あるは勿論炭疽病豫防上缺くべからざるものであるから、氣候冷涼にして炭疽病發生の兆あらば直ちに四斗式少石灰ボルドウ液(石灰半量)を、作物が細霧で覆はるゝ程度に撒布すること、但幼顆の直徑一寸五分位になる迄は藥害の爲落果の惧あるを以て之が撒布を見合はすべきである。

を知つたのは最近の事であり、且至急取纏めの必要があつて、極めて短時日の中に觀察及參考書類の調査をしたものであるから、若し以下の記事中不適當な點あれば御叱正を御願ひする。

發病狀況及病徵

本病は甘藷の栽培期間を通じて芽條、嫩苗、塊根等に發生する。芽條、嫩苗に於ては主として地下部又は地際部附近に發生し、最初は小さい黑斑であるが漸次擴大し、時には莖を取卷き所謂黑脚症狀を呈し、或は莖に沿ふて長くなり、葉に達する事がある。被害部は一般に凹陷し、屢々其の上に次に述べる塊根に於けると同樣な子嚢殼の長嘴を密布する。

地下部は新しい塊根も、成熟したものも侵され概して圓形、暗色又は黑色の病斑を生じる。病斑部は健全部より稍凹陷し、皮下組織は橄欖色又は帶綠暗色を呈する。此の上中央部附近は後特に黑色を呈し、且頂端に白色の小塊の附着する黑色約〇・五——一粍位の剛毛狀の物を密布する。卽ち本菌の子嚢核の長き嘴及び其の頂から逆出した子嚢胞子の塊である。鹿兒島地方の農家の中には本病を指して甘藷の灸（ヤイド）と言ふものがあるとのことであるが、蓋し灸の痕の如き本病の病徵を極めて如實に表現し得たものであると思ふ。

本病菌は若い根、塊根等に直接侵入し得るが、又種々の傷から侵入する。此の場合は病斑必ずしも圓形ならず不正形を呈する。黑斑病は收穫當初多くの場合は皮下組織の腐敗形成層位に止るが、時には全塊根を侵し、貯藏中殊に貯藏狀態の不良の時は旬日にして全收穫を全く腐敗せしめることがあると言はれる。而して塊莖被害部は苦味を生じ且其の苦味を呈する物質は溶解性である爲に假令被害が一部分丈であつても料理に際しては全部に苦味が浸潤し、全く食用に供し得ないものになる。

黑斑病は實際其の病徵を見たことの有るものは殆ど他の病氣と見誤ることがなく、其の比較的明瞭な輪廓と凹んだ病斑によつて黑痣病と、又腐敗部の乾燥し堅いことによつて軟化病と容易に區別することが出來、又子嚢殼の長嘴の存在は更に本

恐るべき甘藷の黑斑病に就て

農學士　堀　正侃

本病は北米合衆國に於ては Black rot として古くから知られ、多數の研究が發表せられて居るが我が國に本病の紹介せられたのは筆者の知る範圍では明治三十八年大日本農會報第二九〇號に於ける出田新氏の記事を以て最初とするが、其の後出版せられた同氏の日本植物病理學正編によれば本病は未だ日本に存在せざる旨記載があり、又原氏の實驗作物病學に於ても簡單な記事があるが、本病の本邦に於ける存否に就ては記載がない、我が國では昨年來千葉縣立農事試驗場で之れが被害を認め苗の消毒試驗を施行して居られたが他にはあまり知られて居なかつた様である。

最近殊に本年に至つて鹿兒島縣下に於て未曾有の甘藷の腐敗を惹起し、本病によることが判明し更に又千葉縣又は東京府下に於て激甚なる種藷の腐敗、苗とす可き芽條の被害を認めるに至つた。情報によれば前記以外に本病の發生確實と思はれる地方が尚他にもあり、恐らく相當廣く甘藷栽培地に蔓延して居るものであらうと考へられるに至つた。分布に關しては目下農林省で調査中であるから近く眞相が判明するものと思ふ。

本病は北米合衆國に於ては甘藷の他の病害の總額に匹敵する程の慘害を及ぼすものであつて、本病の存在は本邦甘藷栽培の將來大に憂慮すべきものがあり、殊に酒精原料として其の栽培が奬勵せられようとして居る折柄特に警戒する必要がある故に本稿に於て本病の簡單なる紹介をなし參考に供したいと考へる次第である。固より筆者の本病

球形で大さ五—八×三—六ミュー位である。筆者の觀察したものは稍乾燥狀態で被害塊根上に生じたものであるが、五—九×五—九ミュー、水分を吸收して一〇—一七×九—一五ミューになるとの報告がある（北島氏(20)）に據る)。

本菌は所謂土壤菌の性質を有するがHARTER等(13)の研究によれば、本病の發生と土壤濕度との關係に就ては攝氏一〇度にて發生し得るが、普通一五度—三〇度にて良く發生し、三五度では發生せず、二五度を其の適溫とし又土壤濕度との關係に就ては六〇度迄は濕度の高い程發生增加するも六〇度を越ゆるときは却て減少すると言ふ。

本菌は土壤中に存在して直接又は傷面を通じて塊根に侵入し、普通は其の侵害形成層で止つて居ることが多いが、貯藏中に極めて激甚なる腐敗を惹起することがあり且接觸によつて健全甘藷に傳染する。被害種藷から出た芽條は多く前述の如き病徵を呈し、時には全く健全なものを見ないことがある。芽條は又直接苗床土壤中の病原菌によつても感染する。新しい圃場に對する本病の傳播は主として之等の被害苗によることは言ふ迄も無い。HARTER (6,12) に據れば多少の相異があるが合衆國に於ける有名な品種は何れも罹病性の樣である。尚本病は朝顏、野生甘藷其の他旋花科植物、甘蔗稻其の他の一、二の植物をも侵害し得ると言はれて居る。

防除方法

本菌は他の土壤傳染をなす菌と同樣一度圃場に發生する時は極めて防除困難であつて、藥劑による土壤消毒に就ても餘り効果の有るものが知られて居らず、被害甚だしき畑は數年間甘藷の栽培を休止せざるを得ない。故に本病の未發生地は極力本病の傳播に注意し、苗は健全なるものを擇ぶ可きであり、止むを得ずして被害苗床產の苗を用ふる時は注意深く被害部を去り昇汞千倍液又は石灰ボルドウ液等で消毒の方法を講ずる必要がある。尙塊莖貯藏に際し二五%硫酸銅石灰粉又は石灰ボルドウ液に浸漬する時は其の被害輕減に効果があると言ふ。

結　語

以上簡單に甘藷黑斑病を紹介した。本邦に於け

病の鑑別を容易にする。

病原菌及其の傳播

本病に關して一八九〇年 HALSTED (1) の記載に負ふ所大ではある。本病原菌は最初 *Ceratocystis fimbriatum* ELL. et HALS. 又は *Sphaeronema fimbriatum* (ELL. et HALS.) SACC. とせられたが、其の後 ELLIOT (8) は從來柄子殼と思つて居たものをパラフィン埋藏法による切片を作り觀察した結果實は子嚢殼であることを確め、本菌を Ceratostomella 屬に移し、*Ceratostomella fimbriata* (ELL. et HALS.) ELLIOT とすることを提議し、其の後本名が採用されて居たが、更に一九三五年 DAVIDSON (16) は本菌が内生胞子を形成する點から *Endoconidiophora fimbriata* (ELL. et HALS.) n. comb. と改めた。

被害部を見るに菌絲が細胞間隙又は細胞内に侵入し、細胞を崩壞せしめて居る。古い菌絲は橄欖色又は暗灰色を呈し、比較的節間が近接し、培養基上の菌絲は油球に滿ちて居る。若い菌絲は透明であるが古くなるに從つて暗灰色になる。本菌絲は分岐性に富んで居る。

本菌は三種類の胞子を持ち、其の一つは内生的の小型胞子である。即ち菌絲の先端又は側方に擔子梗を生じ、擔子梗は基部太く先端部は無色にして次第に細くなり、頂端細胞の鞘の中に生じた胞子が後押し出される。此の胞子は透明桿狀であるが、時に楕圓形又は長楕圓形のものもある。大さ一一—三三×二—八ミュー位であつて、其の幅は大差無く大體四—五ミュー内外のものが多いが、長さには相當の相違がある。然し概して一〇—一五ミューのものが多く認められる。次の胞子は同じく内生的であるが、大型の厚膜胞子である。主として皮下組織又は培養基の内に生じ、極めて多數認めることが出來る。圓形、楕圓形、長楕圓形又は卵形、最初は透明であるが後暗色又は黑色となる。中央に大なる腔泡を有するものがある。單生又は連鎖狀を爲し、大さ略々一〇—一八×六—一二ミューであるが其の形、大きさは大體均等であつて、圓形で直徑一三—一四ミュー内外又は楕圓形で大さ一三—一四×九—一〇ミュー位のものが多い。

以上二つの外本菌は子嚢胞子を生ずる。子嚢胞子は培養基上にも被害組織中にも多數形成せられ、本菌屬の特徴である長頸(嘴)を持つ。成熟した子嚢殼壁は黑褐色を呈し、其の細胞は不規則な多角形をなして居る。長嘴は長方形の細胞から成り、其の先端は無色でササラ狀に稍開いて居る。子嚢殼の球部の大さ一〇〇—二五〇ミュー内外、頸部は四〇〇—八〇〇ミュー内外である。子嚢殼内から逬出した子嚢胞子は粘液物質にて小塊をなして長嘴の頂端に附着し、肉眼を以て明らかに認められる。子嚢胞子は透明

control of black rot. Phytopath. 34, 2: pp. 1227-1236, 1934.

15. STEVEN, N. E.: Some significant estimates of losses from plant diseases in the United States. Phytopath. 33, 12: pp. 975-984, 1938.

16. DAVIDSON, R. A.: Fungi causing stain in logs and lumber in the southern states, including five new species. Jour. Agric. Res. 43: pp. 847-873, 1935.

17. 山田新：甘藷黑斑病に就て，大日本農會報，290：14頁 明治38年

18. 〃 甘藷の黑斑病，日本植物病理學，正編 639—640頁 大正15年

19. 原攝祐：甘藷の黑斑病，實驗作物病理學：743頁昭和5年

20. 北島君三：*Endoconidiophora fimbriata*，ブナ丸太材變色の原因をなすエンドコニデイオフオラ及び之が發生防止に關する研究，12頁，昭和12年

菜種菌核病菌の寄主體侵入法に就て

福井縣立農事試驗場　松浦　義

菜種菌核病菌の寄主體侵入に關しては古くより先輩諸氏によりて直接には生體に侵入し得ないもので一旦有機物上に死物寄生的に繁殖したる後、寄主體に侵入するものであると言はれて居る。最近前田氏は葉上に於ける花蜜に一旦寄生して强力菌絲となり、しかる後生體に侵入するものなるべしと種々の濃度の種類を使用して、之の中に子嚢胞子を浮游せしめて葉上に接種したる結果、菌が寄主體に侵入する事を認めて居る。又吉井甫氏は寒天培養せる菌絲を使用して葉に接種し、解剖せる結果菌絲は菌絲の先端に葡萄の房狀に分岐せる附着器を生じ寄主體内に角皮侵入するものなりとし、胞子は直接に生體中に侵入し得ないものと認めて居る。

る本病の激甚なる被害の認められたのは最近のことであるが、最早相當に蔓延して居るものゝ様である。然し本病は甘藷の最も恐るべき病害であつて一度發生せば其の防除極めて困難であるから未發生地に於ては特に嚴に警戒して其の傳播を防止する要があり、而も其の傳播は主として種藷及苗によるから種藷及苗に對する怠らざる注意によつて比較的容易に其の目的を達し得ると思ふ。

本稿を終るに當つて懇切な指示及文獻の調査其の他に關し種々御便宜を賜りたる農林省農事試驗場田杉技師に深く感謝の意を表す。

甘藷黒斑病に關する主なる文獻及參考書

1. Halsted, B. D.: Some fungous diseases of the sweet potato. N. J. Agr. Exp. Sta. Bul. 76: pp.1-32 1890.
2. Halsted, B. D. and Fairchild, D. G.: Sweet potato black rot. Jour. Mycol. 7. pp. 1-11, 1891.
3. Tubeuf K. F. and Smith W. G.: *Sphaeronema fimbriatum* (Ell. et Halst.): Diseases of plants induced cryptgamic parasites: pp. 469-470, 1897.
4. Stevens, E. L.: Black rot. Diseases of economic plants: pp. 247-248, 1922.
5. Taubenhaus, J. J.: The black rots of the sweet potato. Phytopath. 3: pp. 159-165, 1913.
6. Harter, L.L.: Notes on the distribution and prevalence of three important sweet potato diseases. Phytopath. 5: pp. 124-126, 1915.
7. 〃 〃: Black rot. The culture and diseases of the sweet potato. pp. 141-145, 1923.
8. Elliot, J. A.: The ascigious stage of the sweet potato black rot fungus (Abst.). Phytopath. 13: p. 56, 1923.
9. 〃 〃; A cytological study of *Ceratostomella fimbriata* (E. et H.) Elliot. Phytopath. 15; pp. 417-422, 1925.
10. Stevens, F. L.; *S. fimbriata* (E. et H.) Sacc. Plant Disease Fungi: p. 345, 1925.
11. Heald, M. S.: Black rot of sweet potatoes. Manual of Plant Diseases: p. 612, 1926.
12. Harter, L. L. Weimer, J. L. and Layritzen J. I.: The comparative susceptibility of sweet poteto varieties to the black rot. Jour. Agric. Res. 32: 12; pp. 1135-1142, 1926.
13. 〃 〃 and Whiteney, W. A.: Influence of soil-temperature and soil moisture on the infection of sweet potatoes by the black rot fungus. Journ. Agri. Res. 32. 12; pp. 1153-1160, 1926.
14. Miles, L. E.: Treatment of sweet potato plants for the

泌物に依りて豫め生活力を失はしめたる表皮細胞膜を通過侵入する。此の侵入は胞子浮游液の如き稀薄なる胞子の存在にては其の發芽に依りて分泌する分泌物は、尙葉のクチクラ層を透過して表皮細胞を死滅せしむる量に達せずして侵入し得ざるも、多量の胞子の發芽は大量の分泌物を生じ、之が表皮細胞の活力を失はしめて容易に侵入を可能ならしむるものと思考せらる。而して此の胞子の葉への直接侵入は葉のクチクラ層の組織に相當に左右せらるゝものゝ如く、殆ど同一量と思しき量を開花當初の菜種葉の上部より下部の葉迄に接種する時は、下部に至るに從つて次第に發病率を減少し、且同一部位の葉にても老齡になるに從つて發病率を減少するのが認められる。卽ち幼若なる葉には容易に侵入が可能の樣である。又侵入時に分泌する分泌物は不明で今後の研究に俟たなければならない。

上述の如くであるが、圃場に於て實際に觀察するに、靑葉に單獨に病斑の形成せられてゐるのは殆ど稀で、僅に子囊盤の非常に多數形成せられてゐる畑地に於て菜種の最下部の第一次分枝にして發育惡く、花を着生せざるものゝ心葉の侵されてゐるのを認むるのみである。從つて胞子に依る單獨の直接の侵入は實驗に於ては稀なるものと思考せられる。

然るに靑葉に菌核菌が多數に侵入して之より莖部に蔓延して行くものである事は最も普通の場合である。よく觀察する時は其の病斑の上又は側方に接して花瓣萼蕊等の花穗より落下せる花器の附着してゐるのを殆ど例外なく認むる事が出來る。(第四圖)故に菌核菌の胞子は之等落花せる花器の上に一旦發芽侵入して强力なる菌絲となり、之を足場として靑葉を侵すものが最も多い樣に考へられる。

花瓣を靑葉の上に貼り付け之に子囊胞子の浮游液を接種して二十度に調節せる接種箱に靜置する時は七十二時間にして容易に病斑を出現する。此の菌絲の葉に侵入する狀態は(第一圖)に示す如く花瓣より葉に向つて出た菌絲は唯一本にて葉に侵入する事は全くなく、多數束狀に集りて葉表面

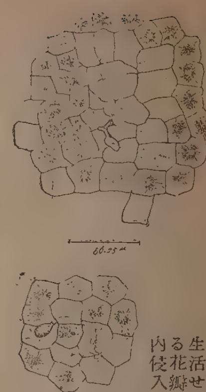
余も亦該菌の寄主體侵入に少からざる疑問を抱き研究せる結果、稍々明瞭となれる部分ありしを以て簡單なる記述を試み大方の參考に供したいと思ふ。

余は子囊胞子より菌が直接に寄主體に侵入する場合あり得べしと思考し、糖類、有機酸類、炭酸瓦斯を含有する水、雨水等の濃度を種々に換へたるものに子囊胞子を浮游液となし、開花中の菜種葉に噴霧接種せるに蜂蜜並に糖類の低い濃度のものに於ては侵入するものある如く、二十四時間後僅に葉の褐變せる部分を生ぜるも、其の後病斑は伸展が認められなかつた。後に至り其の葉が活力を失つて黃變してから、病斑を形成したものが極僅少見出されたが、これは葉が既に活力を失つたのでたまく生存して居つた胞子に依る侵入と思考せらるゝ。

然るに胞子の量を多くする時は、胞子のみにても侵入し得るものと考へ、岩山新二氏の方法に依り、葉には何等の榮養物を附着せずに葉上に子囊盤を倒に保ち、之に紙撚に氷醋酸をしめしたるものを近づけて醋酸蒸氣を子囊盤に遭遇せしめて子囊胞子を噴射せしめ、其の勢にて葉に附着せしめ肉眼にて漸く認め得る程度に止め、之を直に接種箱に入れ、二十度に調節したるに三時間にして既に接種部に變色部を認め、鏡檢せるに表皮細胞は胞子の分泌物に依り侵されてゐるが、解剖して見るに胞子は發芽を開始してゐるのみで、未だ葉內に侵入してゐなかつた。二十四時間を經たるものでは既に發芽管の寄主體內に侵入せるを認め得た(第二圖)侵入部位は肉眼で見る時は浸潤狀又は灰色を呈してゐるが、檢微鏡下に於ては表皮細胞並に其の下二三層時には下部表皮層に至る迄壞疽狀を呈し、發芽せる菌絲は特に附着器と認むべきものを生ぜず。且侵入部に於て特に細まれる事なく、分



第一圖　菌絲に依る菜葉侵入



第三圖　胞子の生活せる花瓣内侵入

四十八時間後に於ては花瓣表面は綿樣の菌絲を以つて包まれるに至つた。花瓣に於ては特別なる保護細胞なき爲か胞子は特別なる附着器樣のものを生ぜずに容易に侵入せるもの、如く認めらる。此の際侵入したる部分竝に菌絲の存在する部分の周圍の細胞は黄色々素を減じ、細胞内容は稍透明となる。花瓣は菌絲が相當に繁殖しても葉の如き著しき變色を伴はぬ爲に菌絲の侵入してゐる事は容易に認め得られぬものである。



第四圖　花瓣中の菌絲の青葉侵入（圃場採收）
P花瓣　H健全部　D病斑部

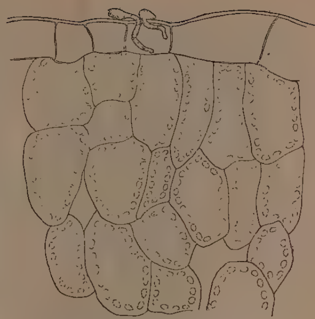
　斯くの如く本菌の子嚢胞子は開花中の花瓣萼等に侵入して繁殖し、落花後に於ては葉に附着して適當なる溫度濕度を得て生葉中に侵入するものであるが、時として何等かの理由に依り花瓣の落下が後れるか菌の伸展の速かなる場合に於ては落花以前に子房を侵し、それより莖部に侵入するのが認められる。

　寄主體上竝に培養基上には本菌はボトリチス型の小型分生胞子を形成するものであるが、之は糖類、有機酸類、炭酸水、土壤浸液、雨水又は葉の切片を入れたる水中にて發芽試驗を行つたが、例外的に極少數の發芽するものを認めたが、其の後菌絲は伸長せずに終つた。從つて傳染には殆ど意義の無いものと思考せられる。之は日野氏の既に認めたる所とよく一致する。發芽力ある大型分生胞子は尙發見し得ない。

　以上述べ來つた處を更に要約すれば

（一）本菌の子嚢胞子は直接に寄主體の無傷の青葉に侵入し得るも胞子數の少き時は侵入し得ない。

（二）侵入に際しては菌絲の分泌物が大なる役割をなす。



第二圖　胞子に依る綠葉侵入約六百倍

に接着し、分泌物を分泌して細胞を侵すと共に、多數菌絲の壓力に依りて葉內に侵入するものであり、菌絲の侵入する前既に細胞は分泌物の作用を受けてゐる樣である。之は吉井氏の寒天培養基上に於ける菌絲を生葉に接種したる場合の侵入と全然一致する。

若き菌絲は侵入の速度も速である。寒天培養の菌絲を以てする時は尙速に侵入が成功し、二十度に於て二十四時間菜種煎汁寒天培養基に培養せる菌絲は接種溫度二十度に於て六時間にして既に侵入するものあるを認め得る。而して侵入力も強く如何なる葉にも侵入可能であり、且つ相當に堅き莖にも直接に侵入する。然し培養日數を經過するに從つて次第に侵入力を減退し、七日間二十度にて培養したものでは全く侵入し得ない。尤も之は菌絲を寒天と共に一・五粍角厚さ一粍の大さに切りたるものを接種した成績である故に多量に接種すれば侵入するものがあるかも知れぬ。

花瓣其の他花器に菌の侵入の時期を考察するに花が落下せる後に最も多きものと考へられたる故に未だ發病せざる葉上にある花瓣を鏡檢せるに相當に多く、菌絲の蔓延してゐるのを認むる事が出來たが、落下して間もない花瓣が他の腐敗せる花瓣と有離して葉上にある場合に於ても亦相當に菌絲の繁殖せるものあるを認めた。依つて念の爲に未だ落花せざる開花中の比較的古き花瓣を鏡檢せるに之に於ても尙菌絲の既に侵入せるものなるを認め得た。開花後何時間位にして花瓣中に胞子より菌絲が侵入し得るかを見んとして漸く開かんとする未だ蕚中に大部分包まれたる花瓣を取り出し、之に胞子を接種して二十度の定溫に置き稀薄なるカーボールフクシンにて花瓣の染色せざる程度に染色して鏡檢するに、十八時間にして既に第三圖に示す如く花瓣內に侵入せるものあるを認め

KIRKPATRICK (1930) は病汁に依る健全茎の搔傷接種、病葉に依る健全葉の摩擦、健全茎へ新鮮病組織の挿入、*Aphis gossypii, Nisotro uniforma* 及 *Empoasca fascicalis* に依る接種試験、種子土壌に依る傳染試驗等を行つたが、何れも不成功に終り、本病は專らコナジラミの一種 (*Bemisia gossypiperda*) に依つて傳染されると報告して居る。併しA. M. HUSAIN (1930) は *Bemisia gossypiperda* に依つては被害葉に變形を生ぜず、*Empoasca devastans* に依つて決定的に縮葉が生ずると考へられると述べて居る。又 R. E. MASSEY (1932) は本病はヴアイラスに起因するものとは思はれるが、病植物の壓搾汁に依る接種は失敗し、種子傳染の證據も得られなかつたと記載し、R. N. MATHUR(1932)は本病が *Bemisia gossypiperda* に依りヒヤクニチソウに傳染されたと報告して居る。

次に萎縮病(Stenosis)に就て見るに V. N. LIKHITE (1936) は本病は接木に依つても傳染は不成功であつて、本病がヴアイラスに起因するものかどうかは疑はしいと述べて居り、V. P. GOKHALE (1936) は病汁、接木、昆蟲に依り本病の傳染を試みたが不成功に終つた。

最近、沈其益は東洋棉に就て本型の病害を研究し主として其の病害が葉切病 (Tomosis) なことを認め、その原因は數種のメクラカメムシに依るものなりとし、而もこの昆蟲が直接の原因なりとなしてヴアイラス性の病害にあらざることを示して居る。又加藤弘司 (1936) も朝鮮の雄棉に就て研究し、この病害が直接にワタノメクラガメ *Lygus leucorum* に依つて發生すると報告して居る。

以上の如く棉モザイク病類似病害の傳染徑路に就ては諸説があつて未だ決定的證跡が得られてをらぬ。これは畢竟するにその原因が不明なるためで、沈、加藤兩氏の如きは本病を以て單に昆蟲の加害による障害と見做してゐる現狀である。

茲に於て筆者は先づ本病の傳染徑路を究めんとし常規により傳染の可能なるべき右の諸點に就て試驗するところがあつた、但しこの試驗に對しては適當なる材料を得られぬためにこの試驗は單に豫備試驗に過ぎない程度であるが、大體として其

(三)本菌は花瓣等の花器に一旦侵入して之が葉上に落下して更に葉を經て莖に侵入被害を及ぼし得るものである。

(四)花瓣には未だ開花中の細胞が生活せる中に侵入し得る。故に侵入の當初に於ても必ずしも腐生生活を經過するものではない。

(五)小型分生胞子は發芽力を殆ど有しない。

附言 本報告は大要であつて詳細は近く他の機會に報告の豫定である。(以上)

我が國に於ける棉のモザイク病に就ての觀察(二)

九大農學部植物病理學教室 權藤道夫

(五) 棉モザイク病の傳染經路に關する實驗

本病に屬する諸病害に就てその傳染徑路を見るに縮葉病(Leaf curl)に於ては、J. VOSSELER (1906)は、初め罹病株に小形紫色のヨコバヒが群棲して居ることから、これを本病の原因と認めたのであつたが、次で翌年(1907)これ等のヨコバヒの働きは本病發生の第二位的原因であることを報じて居る。又 G. KRÄNZLIN (1910)も病圃にヨコバヒが群棲して居ることを認めたが、果してこれが本病の原因をなすものであるかは疑問として居るが、種子に依る傳染は行はれぬと述べて居る。O. F. COOK (1924)は本病の發生が常に蚜蟲 *Aphis gossypii* の發生と相伴ひ、これの減增に依り消長することから本病は蚜蟲の加害に因るものとして居る。

次に F. D. GOLDING (1930)は本病がコナジラミの一種に依り傳染されることを認めた。又 T. W.

（三）病汁　これには豫め昆蟲遮斷スクリン下に無病の接種用幼本を育成し、又別にモザイク罹病植物の病葉を破碎し搾汁して病汁を作り、これを左記の方法により前記の幼本に接種して發病の有無を調査した。

（イ）摩擦法　前記の病汁を脱脂綿に浸して接種用植物の幼葉に擦り付け、スクリン室に納めて發病を調査した。然るに成熟期に至るも全く發病したものを見ることが出來なかつた。

（ロ）カーボランダム法　T. E. RAWLINS 及 M. TOMPKINS (1936) 法に從ひ接種用植物の葉面にカーボランダム粉末を撒布し、この上を豫め病汁にて浸した脱脂綿で擦り、これをスクリン室に納めて發病の有無を調査した。然るに成熟期に及ぶも全く發病を檢することが出來なかつた。

（ハ）穿刺法　接種用植物の葉の表面を針にて刺し、後この上を豫め病汁で浸した脱脂綿で擦り、前同様スクリン室に納めて發病を調査した。これによるにこの場合に於ても全く發病を見ることが出來なかつた。

（二）昆蟲　これには佐賀縣立農事試驗場棉作試驗地のモザイク病圃で採取したシマウンカ (*Visia atrovenosa* LETHIERRY)、九大農學部實驗圃の病棉で採取した蚜蟲 (*Aphis gossypii*) 及びオホヨコバヒ (*Cicadella ferruginea*) 及九大農場の水田で採取したツマグロヨコバヒ (*Nephotettix bipunctatus cincticeps*) を用ひ、これを夫々モザイク病本に放飼した後、豫め育成した健全なる幼植物上に放飼し、その上を上部を寒冷紗で張つた硝子筒で蔽ふて發病の有無を監視した。これによるに蚜蟲を放飼した植物は成熟期に及んで稍葉が收縮した傾があるが、モザイク病に見る病狀はなく、その他の昆蟲を放飼したものは成熟期に及んでも何等の變狀を現はすことがなかつた。

以上によるに、この病害は種子、土壤は勿論病汁自身を以てしても單に機械的接種では、全く發病せしむることが出來ないのみならず、これをシマウンカ、オホヨコバヒ、ツマグロヨコバヒ、蚜蟲等の昆蟲を以つてしても全く發病せしむることが出來なかつた。唯こゝに注意することは沈、加

の徑路を推測することが出來る。

(一)種子　これには本來なれば健種子と病種子とを用ひ、これを無病地に栽培するによつて決定すべき筈であるが、昭和十一年には本病の發生甚しく全く健種子を得ること不可能なりしために、こゝには單に病種子を供試するに止め、これを佐賀縣立農事試驗場棉作試驗地に求め、佐賀在來赤棉及鴻巢在來の二品種に就て行ふことゝなした。尙この種子は供試するに當り一部は豫め數分間硫酸で浸漬して脫毛し、後千倍の昇汞水で三十分間處理したもので、他は脫毛も處理もせず直に實驗に供した。これは病原が機械的に單に地毛に附着したがために起る傳染か、又全く種子の內部に寄生するがために起る傳染かを明かにせんとしたがためである。先づ試驗に當つては前述の病種子を一は脫毛處理し、他はそのまゝになし、これを共に無病地に各鉢に五粒づゝ合計七十五鉢供用し、何れも昆蟲を遮斷せしスクリン室內に納め、發芽より結蒴開絮に亘つて本病の發生の有無を調査した。これによるに何れも病種子を播種したに拘らず、處理及無處理にも全く發病を見ることが出來なかつた。

これは本病が種子によつて傳播されないことを示すもので、これによつて假令種子は病本より採種し、罹病の疑ひ十分あるにしても、種子を通じては全く傳染しないことが判る。

(二)土壤　これには病毒地としては佐賀縣立農事試驗場棉作試驗地の土壤を用ひ、これを(一)はコッホにて一時間蒸氣殺菌し、(二)はそのまゝとなし、(三)無病地の土壤とともに、これに前記の病種子を播種して前同樣、昆蟲遮斷のスクリン室に納め、發芽より成熟に至るまで發病の有無を調査した。この際土壤を蒸氣にて殺菌せし所以はこの病原が土壤にありて發病をなす場合蒸氣によつて死滅さるゝや否を確めんためである。然るに無病地は固より有病地とも、その處理の如何に拘らず三區を通じ全く發病を見ることが出來なかつたこれは本病原の土壤によつて傳播せざることを示すもので、本病は土壤を通じて發生するものでないことを示すものである。

きであるに拘らず、筆者の實驗によれば單に穿孔を生じたのみでその他のモザイク病徵は見られなかつた。又沈、加藤兩氏の場合に於ては、用ひたメクラカメムシが無病地より得たものか、或は無毒のものであるかは、明かにされて居らぬ。從つて無毒のメクラカメムシに依つても果して同一の病狀が得られるか否は疑問である。又K. M. SMITH (1933) に依ればメクラカメムシ科の昆蟲にあつては寄主に對する昆蟲の唾液の影響が非常に大であつて、*Lygus pabulinus*, *Lygus pratensis*, *Calocoris norregicans* 等を放飼した植物は大部分、穿刺部を取圍む細胞が直ちに殺されて斑點を生ずるが、これ等の斑點は昆蟲を取去つた後も幾分擴大すると云つて居る。然し筆者の實驗に於ても穿刺法に依りこれと同様の變化は見られるために、從つて本病は單に唾液の毒性に依つて起るものとも考へられぬ。

更に P. H. PAINTER (1930) はメクラカメムシの一種 *Psallus seriatus* の棉に對する影響を研究し、その結果細胞内に於ては昆蟲が放飼された部分を通じて原形質分離が起り、又葉緑粒や核は破壊されて細胞は内に均一に分布し、細胞壁は葉の内部及び外表皮に於て機械的に破壊されることを示して居る。

併しこれは加傷を受けた細胞に常に見られる病狀であつて、モザイク病に限る病狀ではない。寧ろモザイク病たるためには更に之れ特有の病狀を要する。

今本病の病狀を見るに本病に侵されたる葉は、その葉面に裂孔を生ずると共に分枝は甚しくなり又著しく徒長するが常である。以上沈、加藤、SMITH の實驗の如く假令裂孔はメクラガメその他の昆蟲によつて起るにしても、これの加害だけに依つては徒長その他の病狀を説明することが出來ぬ。茲に於て筆者の考ふるところのことは、メクラガメを藉りてのヴアイラスの傳播である。即ち本病の原因はヴアイラスであつて、これがメクラガメによつて媒介せられて棉を侵すものと想像せられる。

裂孔、斑點はこの際メクラガメによる被害に歸

藤兩氏も示した「メクラガメ」で、これに就ては材料を得ることが出來なかつたために試驗をするに至らなかつたが、この種の昆蟲に就ては更に本年を待つて試驗したいと思ふ。尙、接木に就ては技術の未熟のため終に成功するに至らなかつたがこれに就ても向後の試驗に待たんとする。唯本病の病原に就ては後に記するが如き狀態であるが、この際本病は昆蟲直接の加害によりて起るものか又ヴァイラスの如きものがあり、これが昆蟲の媒介をかりて本病を起すものか、これは議論の分れるところで、これに對して有力なる證左は、接木によつて本病が傳染するか否かにある。

（六）棉モザイク病の原因に關する考察

棉モザイク病の原因に就ては未だ確定的な所說はないが、從來本病の原因と見做されるものとしては、環境條件、昆蟲、ヴァイラス等が問題とされて居る。

環境條件の中、肥料に就ては、沈其益(1936)が葉切病(Tomosis)を用ひ三要素に就て實驗したが、何れの區に於ても九〇％以上の發病を見たと報じて居る。この結果に據れば施肥狀態が本病の直接の原因でないことは明かである。又 C. G. King (1927) は亂頂病の研究に於て適當な給水と耕作とに依り該病の發生を減ずることが出來ると述べて居るが、沈氏は葉切病に就て該病と給水及び土壤構造との關係を實驗したが、何れの場合も明瞭な結果は得られなかつた。次に O. F. Cook(1918. 1924) は蔭地に於ては Tomosis の發生を免れることが屢々あると云ひ、S. C. Wang (1931)は日光と水滴との共同作用が該病の原因であると述べて居るが沈氏の實驗に依れば昆蟲が存在する場合には日光は本病の發生とは無關係であると報じて居る。

以上の諸點から見るに、環境條件は植物の生育狀態には影響を及ぼすが、本病の直接原因ではなく、寧ろ誘因と稱すべきであらう。

次に昆蟲であるが、沈(1936)、加藤(1936)兩氏は夫々葉切病及び雄棉の原因はメクラカメムシの機械的傷害であるが如くに述べて居るが、若し、然かれば筆者の試みた穿刺法とその結果は相關すべ

12) MASSEY, R. E. (1932) The leaf curl disease of cotton in the Sudan.:Empire Cotton Growing Review 9: 32-45.
13) MATHUR, R. N. (1932) Leaf-curl of cotton in garden Zinnias North India: Nature, CXXIX, 3265: 797.
14) 沈其益(1936)棉葉切病之研究. 專刊第一號
15) VOSSELER, J.: (1906) Die Kräuselkrankheit der Baumwolle.: Pflanzer No. 14: 8 Tanga.
16) VOSSELER, J.: (1907) Noch einmal die Kräuselkrankheit: Der Pflanzer, Tanga. I. 280-283.
17) WANG, S. C. (1931) Studies on cotton disease in China II. A discovery of bud-cut disease and its observations: Contr. The Cotton Improvement Society of China 1: 90-91.

海外の研究

——歐米に於ける研究報告の抄錄——

柑果腐敗豫防用殺菌劑としての三鹽化窒素及其他の瓦斯

貯藏庫中及輸送中の果實の病害及蟲害に對する防除には、夫れに適當なる瓦斯を用ふることによりて顯著なる効果を擧げ得るものである。

其の應用は比較的簡單且つ其の材料も經費少なかるべく、攪拌器を用ふれば瓦斯の流動並に擴散によつて速かに全露出面に滲透し、又其の操作の終りには人工換氣を以て速かに瓦斯を放出することが出來る。又しつかりした冷藏車を用ふる場合には、積送中其の瓦斯の最低有効濃度の中に生果を置いて腐敗による損害を最小限に止むる事も可能である。

玆に用ひたる三鹽化窒素（ニトロゲントリクロライド）瓦斯は、之が柑果の腐敗病の豫防に利用されるやうになつたのは、數年前のことで、當時の試驗は、柑果の腐敗を來す最も主要なる病害卽ち青黴病及綠黴病の被害を、此の瓦斯を以て防除し得るや否やを決定する爲めに行へるものであつた。

此の方法は、最近冷藏車及貯藏庫中の生果の病害豫防に適用せられ、目今十五の包裝會社で此の瓦斯施用裝置を設備し商業的に應用しつゝある。

すべく、徒長分枝その他の病狀はヴアイラスの侵害に歸すべきもの丶やうに推測せられる。前述の如く罹病植物の汁液を用ひて人工接種せし際、本病の發生せざる所以は、本病のヴアイラスは煙草普通モザイク病ヴアイラスの如くに機械的接種によりては發生せざるものと解釋せられる。

本病の病原が果してヴアイラスなりや否に就ては勿論、向後の研究に俟つべきところなるが、本病が單にメクラガメ單獨の加害によつてのみ起るものにあらざるは略々測斷することが出來る。

終りに臨み懇篤なる御指導を賜はつた中田敎授に對し衷心より感謝の意を表す。尙種々の便宜を與へられたる藤吉正記氏に謝意を表す。

參考文獻

1) Cook, O. F. (1918) Leafcut, or tomosis, a disorder of cotton seedlings. : U. S. Dept. Agr. Bull. Plant Indus. Circ. 120 : 29-34. illus.

2) 〃 〃 (1924) Acromania, or "crazy-top," a growth disorder of cotton. : Jour. Agr. Res. 28 : 803-827, illus.

3) Hope, C; King, C. J.; Parker, O. : (1936) The effects of crazy top disorder on cotton plants and its control by irrigation management. : Technical Bulletin No. 515.

4) Husain, A. M. (1930) Leaf-curl in Cotton. : Nature. CXXVI, 3190, p. 958.

5) Gokhale, V. P. (1936) Preliminary observations on small-leaf disease in cotton. : Indian Jour. Agr. Soil. VI : 475-480.

6) Golding, F. D. (1930) A vector of leaf curl of cotton in Southern Nigeria. : Empire Cotton Growing Review, VII, 2 : 120-126.

7) King, C. J. and Loomis, H. F. (1927) Factors influencing the severity of the crazy-top disorder of cotton. : U. S. Dept. Agr. Bull. 1484 : 1-20, illus.

8) Kirkpatrick, T. W. (1930) Preliminary note on leaf-crinkle of cotton in the Gezira area, Sudan. : Bull. Entmol. Res., XXI, 2, 127-137,

9) Kränzlin, G. (1910) Beitrag zur Kenntnis der Kräuselkrankheit der Baumwolle. : Der Pflanzer. Tunga. p. 129.

10) 加藤弘司 (1936) 朝鮮在來棉に於ける所謂雄棉と其の發生。病蟲害雜誌 : 23 : 759—763.

11) V. N. (1936) Stenosis in Gujarat Cotton : Proc. Ass. econ. Biol. Coinbatore, III, 15-17.

oramine CH_2NCl_2) を三鹽化窒素に代用することは出來るが、然し經費が高くなる。

一〇、二酸化硫黃 (Sulphur dioxide) は函の殺菌及包裝場に於ける一般的消毒に用ひて有効である。

(百海位三雄)

KLOTZ, L. J.:—Nitrogen Trichloride and other Gases as Fungicides.
HILGARDIA (A Tournal of Agricultural Sciece Published by the California Agr. Exp. Sta.) Vol. 10. No. 2, 1936.

資　料

移植時期及本數と稻熱病との關係試驗

長野縣立農事試驗場(昭和十一年度成績)

本試驗は移植期を異にすると共に移植本數を變へ生育に及ぼす影響並に稻熱病發生との關係を査定せんとす。

試驗方法　供試品種は畿内早生二二號及關取にして早植區は六月五日、普通植區は六月十五日、晩植區は六月二十五日に各々移植す。肥料及其他の栽培法は標準耕種法に準ず。其の試驗成績左の如し。

供試品種　畿内早生二二號

試驗區別	葉稻熱病 第一回	葉稻熱病 第二回	頸稻熱病 %	節稻熱病 %	穗揃期 月日	反當籾重 貫	反當玄米容量 石
(一)早植一本植區	少	少	一三・一	八・七	八、二六	九六、八〇	二、〇三八
(二)早植三本植區	中	中	二七・八	一六・二	八、二六	一〇〇、四〇	二、〇四三
(三)早植五本植區	多	少	三一・〇	一三・九	八、二六	一〇四、〇〇	二、一二四
(四)普通植一本植區	少	少	一六・三	八・〇	八、二六	九五、二〇	一、九四四
(五)普通植三本植區	中	少	一九・九	一三・〇	八、二六	一〇六、〇〇	二、一七六
(六)普通植五本植區	多	少	三〇・九	一二・〇	八、二六	一〇八、四〇	二、二三三
(七)晩植一本植區	無	少	一七・三	五・三	九、一	七六、〇〇	一、五五六
(八)晩植三本植區	無	少	一三・七	五・三	九、一	八四、八〇	一、七三五
(九)晩植五本植區	少	中	一八・三	八・三	九、一	八九、六〇	一、八四八

ニトロゲントリクロライド瓦斯の發生には、鹽素と鹽化アンモニウムを用ひる。一般に其の化學式は次の通りである。

$$NH_4Cl + 3Cl_2 \rightarrow 4HCl + NCl_3 \uparrow$$

今、試驗の結果を摘要すれば、

一、ニトロゲントリクロライドに空氣の混じた稀薄なる瓦斯を以て、柑果ワシントンナベル及ヴアレンシアオレンヂの青黴病並に綠黴病に因る腐敗豫防に用ひて成功した。

二、柑果を貯藏せる日より三、四日隔に毎立方呎 NCl_3 五—一五mg三時間の處理に於て、三、四週間目の被害果は五〇—七五%以上減少した。

三、毎立方呎 NCl_3 四—六mgの低い濃度で *P. italicum*, *P. digitatum*, *Oospora citri-aurantii*, *Colletotrichum geoosporioides*, *Alternaria citri*, *Botryosphaeria ribis* の胞子、及 *Phytophthora citrophthora* の菌絲は三〇分間にして何れも死滅した。

四、前記五菌を供試し、毎立方呎 NCl_3 一・二五ミリグラムの稀薄なる瓦斯にて處理したるに二日後に於て標準區は皆胞子發芽し夫々コロニイを形成したるに不拘、*A. citri* の僅かに生存發芽したる外は、最少三時間の處理區に於て *P. italicum* 以下四菌何れも死滅し發芽せるものなし。

五、此の瓦斯を以て處理したる胞子、發芽管及菌絲等の原形質體を鏡檢するときは、細胞壁より離れ萎縮したるもの丶如くに見られ、或る場合には顯著なる癒合若くば凝固作用が見られる。

六、第一次實驗の結果は、此の瓦斯の低い濃度のものを長時間施用することにより、貯藏中のレモン及ザボンの病害豫防に適用し得るものなることを示してゐる。

七、三鹽化窒素と同じ濃度で用ひたクロライン(鹽素瓦斯)は、前者よりも效果少なくして加之果實に有害である。然し培養菌に對してはより猛毒を示し、包裝、荷造場に於ける一般的消毒に用ふるには可ならん。

八、オゾーン(Ozone)は腐敗菌に對しては其の殺菌力頗る薄弱若くは皆無であつて果實の病害豫防には何等の效果がない。

九、モノメチルクロールアミン(Monomethylchl-

に挿入移植せり。

移植は六月十五日に行ひ、肥料及其他の栽培法は標準耕種法に準ず。試驗成績左の如し。

供試品種　畿內早生二二號

試驗區別	葉稻熱病 第一回	葉稻熱病 第二回	頸稻熱病	節稻熱病	穗揃期	反當籾重量	反當玄米容量
			%	%	月日	貫	石
(一)淺植區	少	少	七・三	五・一	八、二七	一二四、〇	二、三二一
(二)普通植區	中	中	一一・六	七・四	八、二七	一一〇、八	二、二三〇
(三)深植區	中	多	一三・九	七・〇	八、二八	八六、〇	一、七四三

關　取

試驗區別	葉稻熱病 第一回	葉稻熱病 第二回	頸稻熱病	節稻熱病	穗揃期	反當籾重量	反當玄米容量
			%	%	月日	貫	石
(一)淺植區	少	少	七・四	五・三	八、二六	一二一、六	二、二七三
(二)普通植區	少	少	八・六	六・〇	八、二六	一〇四、〇	二、一四〇
(三)深植區	少	中	一〇・六	五・九	八、二七	九六、〇	二、〇〇三

摘　要

一、淺植區は分蘖早く、生育良好にして出穗期稍進みしも、深植區は分蘖遲く稍々晩出來となれり。普通植區は略兩者の中間なり。

一、葉稻熱病、頸稻熱病共に淺植區に少く、普通植區、深植區の順に增加の傾向を示せり。

一、收量は淺植區最も多く、普通植區深植區の順に減少せり。

除草回數と稻熱病との關係試驗

長野縣立農事試驗場（昭和十一年度成績）

本試驗は除草の回數及止草時期の早晚が稻の生育及稻熱病發生に及ぼす影響を査定せんとす。

試驗方法　供試品種は畿內早生二二號にして、本田の耕種法は標準耕種法に準ず。除草は總て同一人が手取し、其回數及時期は左の如し。

試驗區別	六月二十五日	七月五日	七月十五日	七月二十五日	八月四日
(一)二回除草區	+	+	−	−	−
(二)二回除草區	−	+	−	+	−
(三)三回除草區	+	+	+	−	−
(四)三回除草區	+	−	+	−	+
(五)四回除草區	+	+	+	+	−
(六)四回除草區	+	+	+	−	+

關取

試驗區別	葉稻熱病 第一回	葉稻熱病 第二回	頸稻熱病 %	節稻熱病 %	穗揃期 月日	反當籾重量 貫	反當玄米容量 石
(一)早植一本植區	少	少	一〇・二	五・四	八、二五	一三二、〇〇	二、五〇三
(二)早植三本植區	少	少	一六・三	七・六	八、二五	一三八、四〇	二、五九七
(三)早植五本植區	少	少	一〇・六	五・二	八、二五	一一五、二〇	二、三六四
(四)普通植一本植區	少	少	一五・〇	七・五	八、二六	一三二、四〇	二、五一二
(五)普通植三本植區	少	少	二四・七	一四・四	八、二六	一一七、二〇	二、四〇六
(六)普通植五本植區	中	中	二五・七	一七・六	八、二六	一〇八、〇〇	二、二二五
(七)晩植一本植區	無	中	一三・三	九・六	九、三	九五、六〇	一、九五〇
(八)晩植三本植區	無	中	六・二	五・九	九、三	九九、六〇	二、〇三九
(九)晩植五本植區	少	中	七・八	七・二	九、三	九九、二〇	二、〇五九

摘要

一、本數の同一なる場合は早植程生育進み、移植期の同一なる場合には畿內早生二二號は一株本數が多き區程早出來せしも、關取は大差なきを見たり。

一、葉稻熱病の發生は大體晩植區に稍々多き傾向を示し、頸稻熱病の發生は畿內早生二二號は移植期の早き區は晩き區より、又植付本數多き區は少き區より多き傾向を示し、關取に於ては一定の傾向を認め難し。

一、收量は兩品種共に晩植區最も少く、早植區と普通植區とは大差なし。本數との關係は畿內早生二二號は移植期の早晩に拘らず五本植最も多く三本植之に亞ぎ一本植最も少し。關取は早植普通植にては寧ろ本數少きものに多き傾向を示せり。

移植の深淺と稻熱病との關係試驗

長野縣立農事試驗場(昭和十一年度成績)

本試驗は深植と淺植とが稻の生育に及ぼす影響及稻熱病發生との關係を查定せんとするものなり

試驗方法　供試品種は畿內早生二二號及關取にして、普通植とは苗を一寸內外土中に挿入移植せしものにして之を標準となし、淺植は苗の倒伏せざる程度に淺く移植し、深植は苗を約二寸の深さ

同　一〇〇倍液一時間浸漬したる後播種	四	〇
冷水溫湯浸法施行種子播種	八	〇
風呂湯浸法施行種子播種	九	二
無消毒種子病原菌接種せる後播種	二八	一七
無消毒種子其儘	一四	二
無病種子	九	〇

(ロ)本田に於ける試驗

	調査株數	發病株步合	二十坪當籾重量
無病苗挿秧區			
無病苗挿秧被害藁施用區	二〇九株	〇・九六%	五、五七〇
同　上被害株施用區	二〇九	〇・四八	五、五八〇
有病苗挿秧區	二〇九	〇	五、五〇〇
病苗除去苗挿秧區	二〇九	六三・六四	四、〇五〇
フオルマリン五〇倍液三十分浸漬種子消毒苗挿秧區	二〇九	〇・九六	五、七九〇
同　上同六十分浸漬種子消毒苗挿秧區	二〇九	〇	五、四四〇
同　一〇〇倍液三十分浸漬種子消毒苗挿秧區	二〇九	〇	五、〇四〇
同　上六十分浸漬種子消毒苗挿秧區	二〇九	〇	五、三四〇
冷水溫湯浸施行苗挿秧區	二〇九	〇	五、二七〇
風呂湯浸漬施行苗挿秧區	二〇九	〇	五、三八〇
病原菌接種苗挿秧區	二〇九	〇・九六	五、六六〇
無消毒種子其儘區	二〇九	二・三九	五、〇〇〇
標準區	二〇九	〇・九六	五、四〇〇

稻黄色潜蠅の生活史に關する研究

岡山縣立農事試驗場(昭和十年度業務功程)

前年迄の研究に於て本種はセトガヤ、スヾメノテッポウ、ヌカボ、トボシガラ、カヤツリグサの莖内に於て幼蟲越冬をなすことは確めたるも尙他に寄主を索めんとして左記植物を鉢植として一器に收め十月中旬多數の成蟲を放ちて産卵の有無を調査し尙春期幼蟲喰害の爲め被害標徵の葉又は穗を抽出するや否やを調査せり成績左の如し。

植物名	産卵の有無多少	喰害葉又は穗抽出の有無
イヌムギ	有　少	無
スズメノカタビラ	有　少	有
ザラツキイチゴツナギ	有　甚多	有
ヒエガヘリ	有　極少	無
ヌメリグサ	有　甚多	有
ミノゴメ	有　多	有

稻黄色潜蠅(稈蠅)防除試驗

岡山縣立農事試驗場(昭和十年度業務功程)

兒島郡莊内村の發生被害地に於て晚稻朝日を供

(七)五回除草區	十	十	十	十	十

備考 (十)は除草(一)は除草せざるを示す

試驗地に於ける標準は三回除草(第一回除草機、第二回、三回は手取)附近農家は手取にて三、四回行ふ。

試驗成績左の如し。

試驗區別	葉稻熱病 第一回	葉稻熱病 第二回	頸稻熱病	節稻熱病	穗揃期	反當籾重量	反當玄米容量
			%	%	月日	貫	石
(一)二回除草區	少	少	一〇・三	四・八	八、二八	一〇三、二〇	二、一三三
(二)二回除草區	少	少	七・三	五・〇	八、二六	一二六、〇〇	二、四一四
(三)三回除草區	中	中	一七・〇	九・八	八、二六	九〇、八〇	一、八四七
(四)三回除草區	中	中	一三・四	九・〇	八、二八	九七、二〇	一、九八五
(五)四回除草區	中	多	二七・九	一四・九	八、二六	七四、〇〇	一、五一三
(六)四回除草區	少	多	一五・四	一〇・一	八、二八	八九、二〇	一、八四四
(七)五回除草區	中	多	二七・二	一三・七	八、二八	八〇、八〇	一、六五〇

摘要

一、除草回數の多き區は少き區より葉色濃厚にして生育良好なり。

一、葉稻熱病の發生は除草回數の多き區程多く、頸稻熱病も葉稻熱病の發生と同一傾向を示したるも、同一除草回數の區にては本年は例年と異り、止草時期の遅れたるものに寧ろ發病少き傾向を示したり。

一、收量は大體除草回數の少き區に多し。

稻馬鹿苗病豫防試驗

岡山縣立農事試驗場(昭和十年度業務功程)

從來馬鹿苗病の被害劇甚なる地に於て種子消毒及其他の處理法を施し本病に最も有効適切なる防除法を案出せんとし兒島郡興除村に試驗地を設け試驗を施行せり。

(イ)苗代に於ける試驗

試驗區別	(三尺木框内に發病せる)水苗代に於ける發病莖數	(三尺木框)陸苗代に於ける發病莖數
鹽水撰沈下種子播種	六	一
鹽水撰浮上種子播種	一九	一
不鹽水撰種子播種	六	二
フォルマリン五〇倍液三十分浸漬したる後播種	六	〇
同 五〇倍液一時間 同	四	〇
同 一〇〇倍液三十分浸漬したる後播種	五	〇

（イ）藥劑の種類試驗

試驗區別	ウドンコ病	銹病	反當收量（石）
一、六斗式過石灰ボルドウ液撒布區	少	少	二、七五九
二、〇・五度石灰硫黃合劑撒布區	少	少	二、九四三
三、ソイド一％液撒布區	少	少	二、八一五
四、ソイド〇・五％液撒布區	少	少	二、八一九
五、ソイド〇・二五％液撒布區	少	少	二、七三四
六、四斗式コロイド銅液撒布區	少	少	二、八三六
七、無處理區	中	少	二、五四四

（ロ）多肥栽培に對する石灰硫黃合劑効力試驗

大豆粕二五貫、過燐酸石灰二二貫五百匁、硫酸アンモニヤ一四貫、硫酸加里一〇貫を施し五月上旬より二回石灰硫黃合劑〇・五度液を撒布せる成績は次の如し。

試驗區別	ウドンコ病	銹病	一升重	反當收量（石）
（一）五月上旬より〇・五度石灰硫黃合劑二回撒布區	少	少	三五三	四、三五一
（二）無撒布區	多	稍多	三六〇	三、九九二

小麥の播種期と銹病及ウドンコ病發生との關係試驗

岡山縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

播種の早晩と銹病及ウドンコ病發生との關係を明かにせんと欲しセイチコ種を一區七坪とし肥料となし試驗せり。

播種期	芽の地上に現はれたる月日	發病程度 ウドンコ病	發病程度 黃銹病	發病程度 赤銹病	發病程度 黑銹病	反當收量（石）
十一月四日播	十一月十一日	少	中	少	少	三、〇一六
十一月十四日播	十一月二十四日	少	中	少	少	二、八九六
十一月二十四日播	十二月二十四日	少中	中	少	少	二、六七五
十二月四日播	十二月二十七日	多	多	中	中	二、二〇七
十二月十四日播	一月六日	多	中多	中	中	二、五七一
十二月二十四日播	—	多	中多	中	中	二、二四五

三要素の配合量との關係　小麥セイチコ種を用ひ標準肥料を窒素二貫燐酸一貫六百匁、加里一貫二百匁として試驗せり其の成績左の如し。

試し次の如く試驗を行へり。

イ　硫酸ニコチン撒布試驗　第一回發生の産卵期卽ち苗代に於て硫酸ニコチンを六月一日(千倍)同八日(八百倍)同十九日(八百倍)の三回に單用撒布し置き挿秧期に於て任意本數の苗を拔き集め幼蟲被害の標徴を呈せる本數を調査して無撒布のものと比較し、尙挿秧後一定日數を經過し被害標徴を呈せる株數をも調査して比較對照せり。成績左の如し。

	挿秧期(六月二十六日)調査			挿秧後(七月二十日)調査		
	供檢苗本數	被害苗本數	被害歩合	供檢株數	被害株數	被害歩合
撒布區	五三四	二一	三・九%	二〇〇	六	三・〇
無撒布區	六二六	七二	一一・五	二〇〇	一八	九・〇

ロ　粉煙草石灰撒布試驗　第二回發生の産卵期に於て、粉煙草と石灰とを等量(重)に混合せるものを一回と二回とに撒布し出穗期に於て被害穗の出現程度を調査して無撒布のものと比較對照せり成績左の如し。

試驗別	調査株數	被害穗本數
標準無撒布區	一〇〇	四一七
八月二日一回撒布區	一〇〇	三二五
八月二日、九日二回撒布區	一〇〇	三三九

二化螟蟲被害莖切取時期試驗

岡山縣立農事試驗場(昭和十年度業務功程)

二化螟蟲第二化期切取の適期を知ると同時に切取らざるものと比較し被害率査定上の參考に資せんが爲め九月一日、八日、十五日の三回に分ちて晩稻日ノ出選に就て試驗したりしが、九月一日切取區が標準(不摘採)區に比し反當九升三合、九月八日切取區が標準區に比し五升の增收を示し、九月十五日切取區は却て反當二升の減收を示せり。

小麥の銹病及ウドンコ病防除試驗

岡山縣立農事試驗場(昭和十年度業務功程)

藥劑を撒布し銹病及ウドンコ病の適確なる豫防法を驗知せんとす。尙品種はセイチコ種を用ひ肥料は當場標準なり。

地に於て裸麥コビンカタギ種を供試し、硫酸ニコチン八〇〇倍（水一斗石鹼十匁加用）液を撒布して無撒布のものと比較せり。成績左の如し。

A　幼蟲喰害防壓の効果

喰害歩合＼試驗別	五月十七日調査（五〇莖平均）上より第一葉	第二葉	第三葉	五月二十二日調査（五〇莖平均）上より第一葉	第二葉	第三葉
標準無撒布	八〇・〇%	八五・六%	七八・六%	一〇〇・〇%	一〇〇・〇%	—
五月八日一回撒布	五・七	三・四	〇・六	六・五	三〇・六	—
五月八日、十七日二回撒布				六・三	一六・一	—

備考（一）喰害歩合とは各葉に於ける幼蟲喰害面積を目測にて算定したるものなり。（二）五月二十二日調査第三葉に數字の記入なきは當時葉は成熟枯死し喰害面積を測定し得ざるによる。

B　收量調査（反當）

試驗別	總重量	精選粒容量	同一升重
標準無撒布	一四二、二〇〇貫	三、四五一石	三六九匁
五月八日一回撒布	一五八、〇二五	四、〇二〇	三六九
五月八日十七日二回撒布	一五八、八五〇	四、〇二五	三六八

蜜柑黒點病豫防とボルドウ液の濃度との關係試驗

大分縣立農事試驗場（昭和十年度業務報告）

目的　本病豫防上最も有効なるボルドウ液の濃度を檢知せんとするにあり。

設計

一、四斗式ボルドウ液二回撒布
二、五斗式同　二回撒布
三、六斗式同　二回撒布
四、標準

撒布時期　六月下旬及七月上旬の二回

樹齡　約三〇年生のもの

成績（二箇年平均）

試驗區別	供試樹數	調査總果數	發病歩合（%）多發病	中發病	輕發病	無病果（%）
一、四斗式液二回撒布	二	四一七	〇・〇	一・七	一二・八	八五・六
二、五斗式液同	二	三七九	〇・七	〇・七	一〇・〇	八八・六
三、六斗式液同	二	三九六	〇・八	一・三	一〇・二	八七・八
四、標準	二	三六二	三・〇	六・〇	三七・五	五三・五

施肥量	病害發生程度 ウドン粉病	病害發生程度 黑銹病	反當收量
標準肥料區	少	少	二、七二七石
同 肥料二倍量區	多	中	三、六六一
同 肥料三倍量區	多	中	四、一二五
同 肥料半量區	極少	少	二、一一一
同 窒素二倍區	中	中	三、五四三
同 窒素三倍區	多	中	三、九一三
同 加里二倍區	少	少	二、八二六
同 加里三倍區	少	少	二、八二二
同 燐酸二倍區	少	少	二、八九七
同 燐酸三倍區	少	少	二、八八五

病氣の發生比較的少なき爲め肥料分多き程收量多きも品質劣る。

麥葉潛蠅の生活史に關する研究

岡山縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

前年五月採集したる老熟幼蟲を越冬せしめて春期成蟲となし飼育により生活史を研究せり。大要左の如し。

本種は年一回の發生にして蛹にて土中に越年し四月十日前後より下旬に亘りて羽化し麥圃に集まり葉の表皮を甜めて微細の小楕圓孔を穿ちて葉內を食す。卵はこの小孔中に點々產付せらる卵期約七日を經て幼蟲となり葉の先端に向つて葉肉を食ひて細き孔道を作る、二〇乃至三〇粍位の位置に達すれば方向を下方に轉じて食害を繼續す、蟲體の肥大と共に孔道は漸次擴大一葉の蟲數多き場合は數日にして葉肉食ひ悉されて表皮のみとなり灰白色に枯死す。斯くて十日乃至十五日を經れば老熟し表皮を破りて地表に落下し土粒の間に交りて圍蛹となり其のまゝ夏秋季を經過して越年するものなり。

麥葉潛蠅幼蟲防除試驗

岡山縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

近時縣下各地に於て畑地栽培の麥類の葉が葉潛蠅（*Osoinis yanoniella* MATSUMURA ?）幼蟲のため喰害され其被害輕視すべからざるものあるを以て藥劑驅除の効果を檢せんがため淺口郡連島町の激發

試驗區別	供試樹	藥害	調査蟲數	死蟲數	斃死歩合
一、機械油乳劑十五倍液	二	無	二五四	二四三	九五・七%
二、同　十七倍液	二	無	一八四	一六三	六五・八
三、同　二十倍液	二	無	一八六	一二一	六五・一
四、同　二十五倍液	二	無	一九〇	八六	四五・三
五、標準	二		一七一	二六	一五・二

撒布回數試驗　二回撒布

試驗區別	供試樹	藥害	調査蟲數	死蟲數	斃死歩合
一、機械油乳劑十七倍液	二	無	二三〇	二二二	九六・五%
二、同　二十倍液	二	無	二九七	二九一	九八・三
三、標準	二		一七一	二六	一五・二

備考　第一回撒布　十二月十六日　第二回一月十七日
調査は一箇月後施行

以上の成績に據れば、一回撒布のものにては十五倍液最も有効にして、十七倍以下のものは劣る（一回藥液附着の有無に拘らず全部其生死を調査せり）二回撒布のものは濃度の如何に拘らず其の死滅歩合良好なるを示せり。

蜜柑粉蝨驅除試驗

岡山縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

（イ）デリス劑の効力試驗　單用せるデリス劑の殺蟲効力を檢せんが爲め七月十八日左記の如く撒布せり。成績調査の方法は特定の枝を選みて充分に撒布し七月三十日其の枝より任意五葉を採りて擴大鏡下に生死を檢し無撒布のものと對照せり。試驗の區別及成績左の如し。

試驗區別	葉の番號	總蟲數	死蟲數	斃死歩合	平均斃死歩合
デリス石鹼一六匁水一斗	1	一〇二	五〇	四九・〇%	
	2	六二	二一	三三・九	
	3	四一	一九	四六・三	五四・四%
	4	一一八	七〇	五九・三	
	5	六一	五一	八三・六	
デリス石鹼一六匁水七升五合	1	七一	七〇	九八・六	
	2	二六	二〇	七六・九	
	3	九四	六九	七三・四	八六・四
	4	三九	三九	一〇〇・〇	
	5	四八	四〇	八三・三	
	1	六二	六	九・七	
	2	一四	三	二一・四	

以上二箇年の試驗成績に據れば、本病豫防上ボルドウ液の濃度は四斗式のもの稍々効果多きを示せるも其の差極めて僅少なるを以て、六斗式のものを撒布するを可とす。

蜜柑瘡痂病豫防上消石灰ボルドウ液の効果に關する試驗

大分縣立農事試驗場（昭和十年度業務報告）

目的　蜜柑瘡痂病豫防上消石灰ボルドウ液を撒布し之が効果及藥害等を檢知せんとするにあり。

設計
一、五斗式等量ボルドウ液撒布
二、四斗式消石灰　同
三、五斗式消石灰　同
四、標　準

成績（三箇年平均）

試驗區別	藥害有無	調査果數	無病果（%）	發病歩合（%） 甚發病	中發病	輕發病
一、四斗式消石灰	無	三二五	八六・一	〇・五	三・五	九・九
二、五斗式消石灰	無	二五一	八一・六	一・四	一・五	一五・四
三、五斗式等量	無	二九四	七三・五	一・八	六・三	一八・四
四、標準		一六〇	四三・五	四・九	一三・〇	三九・一

以上三箇年の試驗成績に據れば、四斗式消石灰ボルドウ液最も効果大にして、五斗式消石灰ボルドウ液之に次ぎ、普通石灰ボルドウ液は多少劣れり。柑橘に對しては他の藥劑の撒布の關係上及介殼蟲赤壁蝨寄生の點よりなるべく石灰の少なきものを可とす。

柑橘矢ノ根介殼蟲驅除試驗

大分縣立農事試驗場（昭和十年度業務報告）

目的　矢ノ根介殼蟲驅除の爲め機械油乳劑を撒布し之が適當なる濃度撒布回數藥害の有無等を檢知せんとするにあり。

設計
一、藥液濃度　一五倍、一七倍、二〇倍、二五倍　一回撒布
二、同　一七倍、二〇倍　二回撒布
供試樹　溫州蜜柑一四年生一區二本

成績　藥液濃度試驗　一回撒布

とは確實なるも萼片が藥害の爲め暗褐乃至黑色に變ずるを免れざるの缺點あり、依て前年度に繼續し硫酸ニコチン撒布區を加へて豫防の効果と藥害の程度を知らんが爲め富有柿に就き試驗せり。試驗の區別及成績左の如し。

試驗區別	試驗着手當時の結果數	收穫果數	步留り	萼片の變色步合％ 無	輕	甚
一、砒酸鉛一五匁、カゼイン石灰五匁、水一斗三回撒布	五一三	四四六	八六・九%	四・〇	六二・五	三三・五
二、砒酸鉛一五匁、生石灰一五匁、水一斗 同	四〇七	二四六	六〇・四	五・五	七七・五	一七・〇
三、砒酸鉛一五匁、生石灰三〇匁、水一斗 同	三九三	三七九	九六・四	九・〇	七八・〇	一三・〇
四、水溶性ネオトン二〇〇倍（一斗に魚油石鹼一〇匁加用） 同	四二九	三九二	九一・四	五九・〇	四一・〇	〇・〇
五、硫酸ニコチン八〇〇倍（一斗に魚油石鹼一〇匁加用） 同	一六九	一八八	九三・五	七八・〇	二二・〇	〇・〇
六、無撒布	二四九	八六	三四・五	六六・〇	三四・〇	〇・〇

（備考）一、第一化期には藥劑撒布を行はず、第二化期に於て八月九日、八月十四日、八月二十一日の三回撒布せり
二、萼片の變色「無」は變色を認めざるもの、輕は萼片の先端のみ褐變せるもの「甚」は萼片全部黑褐色となれるものなり（十月二十八日各區より一〇〇乃至二〇〇個但無撒布區は五三個に就き肉眼にて鑑定して等級を定めたり。）

雜錄

稻熱病に關する研究　第四報
特に稻熱病の發生と環境との關係竝に稻熱病菌に於ける生理學的分化現象に就ての實驗(三)

農林省農務局報告
京都帝國大學植物病理學研究室

第二節　稻熱病の潜伏期間竝に發病程度に及ぼす溫度の影響

溫度が植物の寄生的疾病の潜伏期間竝に發病程度に著しき影響を及ぼすものなることは明かなる處にして、これに關する研究報告も亦極めて多し(二、六、七、八、九)。稻熱病に於ても溫度が發病に密

試驗區別	葉の番號	總蟲數	死蟲數	斃死歩合	平均斃死歩合
無撒布	3	二二	三	一三・六	
	4	二三	二	八・七	一一・八
	5	二八	三	一〇・七	

（ロ）石油を加用せるデリス劑の効力試驗　石油を加用せるデリス劑の殺蟲効力を檢せんが爲め九月十四日左記の如く撒布せり。成績調査の方法は前試驗に同じ、調査は十月六日行へり。試驗區別及成績左の如し。

試驗區別	葉の番號	總蟲數	死蟲數	斃死歩合	平均斃死歩合
デリス石鹼一六匁、石油二合、水一、五斗	1	一四七	一二四	八四・四%	
	2	一四三	一四三	八三・二	
	3	六八	三六	五二・九	七〇・三%
	4	一〇八	七六	七〇・四	
	5	八一	四九	六〇・五	
デリス石鹼一六匁、石油二合、水二斗	1	二八六	一二七	四四・四	
	2	五九	四一	六九・五	
	3	七四	三〇	四〇・五	四八・三
	4	二〇二	七三	三六・一	
	5	一八五	九四	五〇・八	
デリゲン九〇瓦（一錠）、魚油石鹼一合、石油五勺水二斗	1	八五	七七	九〇・六	
	2	一〇七	六〇	五六・一	
	3	六五	四九	七五・四	六九・三
	4	一一九	七〇	五八・八	
	5	一八〇	一一八	六五・六	
デリゲン九〇瓦、魚油石鹼一合、石油五勺、水三斗	1	五六	三五	六二・五	
	2	二六	二五	九六・二	
	3	八八	六九	七八・四	七一・二
	4	五八	三八	六五・五	
	5	九〇	四八	五三・三	
デリゲン九〇瓦、魚油石鹼一合、石油五勺、水四斗	1	九八	二九	二九・六	
	2	五一	二二	四三・一	
	3	三八	一九	五〇・〇	五三・〇
	4	七五	五四	七二・〇	
	5	七七	五四	七〇・一	
無撒布	1	一六六	三	一・八	
	2	一九三	六	三・一	
	3	一〇九	八	七・三	四・八
	4	一〇八	六	五・六	
	5	二〇三	一三	六・四	

柿蔕蟲豫防試驗

岡山縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

從來の試驗によれば柿蔕蟲が砒酸鉛撒布により袋掛を行ひたるものと同程度に豫防し得らるゝこ

を示し、攝氏二四度に保たれたるものは九・七〇にして最高を示せり。而して攝氏二七度に保たれたるものは九・〇四にして攝氏二四度に保たれたる場合と大差なきも、攝氏三二度に保たれたるものにありては病斑數却つて減少し七・三四となれり。

第二回實驗　昭和六年一二月三〇日接種、同三一日各室に分置

本實驗の結果は第二表の如し。

第二表　稻熱病の潜伏期間竝に發病程度に及ぼす溫度の影響第二回實驗結果

實驗區別	溫度の範圍 °C	潜伏期間 日	供試苗數	平均草丈 糎	平均葉數	發病苗數	發病率 %	病斑總數	草丈一〇〇糎當病斑數
Ⅰ	九—一三	十三	一五六	二六、五〇	三	—	—	—	—
Ⅱ	一六—一八	八	二五五	三〇、一三	三	五四	二一・一八	七八	一・〇一
Ⅲ	二三—二八	五	三三三	三〇、四三	三	八八	二六・四三	一一九	一・一七
Ⅳ	二五—三二	四	二九一	三一、三一	二	一〇八	三七・一一	一六六	一・八二

第二表に於て發病率竝に草丈一〇〇糎當病斑數の最大なる平均攝氏二八度に保ちたる第Ⅳ區にして、溫度の低下と共に漸次發病率減少し、平均攝氏一七度に保たれたる第Ⅱ區の發病程度最小なりき。潜伏期間は平均攝氏二八度に保ちたる第Ⅳ區最短にして四日、平均攝氏二五度に保たれたる第Ⅲ區これに次ぎて五日を要し、攝氏一七度に保たれたる第Ⅱ區は最長にして八日を要したり。尙平均攝氏一一度に保たれたる第Ⅰ區にありては苗は一三日後に低溫のため枯死したるも、病斑の形成を認め得ざりき。

第三回實驗　昭和七年一月一七日接種、同一八日各室に分置

第三回實驗の結果は第三表の如し。

第三表　稻熱病の潜伏期間竝に發病程度に及ぼす溫度の影響第三回實驗結果

實驗區別	溫度の範圍 °C	潜伏期間 日	供試苗數	平均草丈 糎	平均葉數	發病苗數	發病率 %	病斑總數	草丈一〇〇糎當病斑數
Ⅰ	八—一四	一六	一五六	三一、〇〇	三	十	十	十	十
Ⅱ	一六—一八	九	二二一	三二、一七	三	一九	八・六〇	三一	〇・四四
Ⅲ	二〇—二八	六	二三四	三三、一七	三	三一	一三・二五	三八	〇・四九
Ⅳ	二二—三〇	五	二五五	三三、六七	三	五三	二〇・七九	八二	〇・九六

第三表に示す如く平均攝氏一七度以上の高溫に

接なる關係を有することは、屢々推定指摘せられたる處なれども、これに關する實驗的研究殆んどなし。著者等（一、三、四）は曩に稻熱病菌の寄主體侵入と空氣濕度、葉稻熱の發生と土壤濕度竝に稻熱病菌による稻苗の立枯發生と土壤濕度、との間には密接なる關係存することを實驗的に證明したるが、本節に於ては稻熱病菌が稻體內に同樣に侵入を完了したる後、空氣溫度竝に土壤溫度が疾病の潛伏期間竝に發病程度に如何なる影響を及ぼすやに就きて實驗したる處を報告せんとす。

一、實驗方法

直徑一五糎の素燒製植木鉢に一定量施肥（三）したる畑地土壤を入れて殺菌し、朝日種の籾種五十粒宛を蒔きて攝氏二四―二五度前後の溫室內にて苗を育成し、苗が二五―三〇糎の長さに達したる時に當研究室保存稻熱病菌培養第九號菌を用ひ、常法により て接種せり。接種を行ひたる稻苗はこれを攝氏二八度に調節したる京大式恒溫接種箱內に二四時間保ち、取出して後溫度を異にする四つの溫室內に分置し、發病後に病斑數を測定して疾病の潛伏期間竝に發病程度に及ぼす溫度の影響を明かにせんと欲せり。本節に記せる各室の溫度は午前十時の測定に基き、實驗期間中の溫度の範圍を示したるものなるが故に、最高竝に最低溫度を基礎として溫度の範圍を規定したる前報告（五）とは些か異なる處あり。

二、實驗結果

第一回實驗　昭和六年四月六日接種、同七日各室に分置

本實驗の結果は第一表に示すが如し。

第一表　稻熱病の潛伏期間竝に發病程度に及ぼす溫度の影響第一回實驗結果

實驗區別	溫度の範圍	潛伏期間	供試苗數	平均草丈	平均葉數	發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇糎當病斑數
I	一四―一八℃	八日	一一五	四六、三三糎	四	一〇一	八七・八三%	一二八四	五・三三
II	二二―二六	五	二〇八	四七、〇〇	五	一九六	九四・二三	九四八	九・七〇
III	二六―二八	四	二二一	四八、五〇	五	二〇八	九四・一二	九六九	九・〇四
IV	二九―三五	四	二三三	五〇、二五	五	一九五	八七・八四	八一九	七・三四

第一表を見るに、溫度が稻熱病潛伏期の長さに影響を及ぼすこと明かにして、平均攝氏一六度に保たれたるものは潛伏期間八日を要したるに、平均攝氏二四度に保たれたるものは五日に短縮せられ、平均攝氏二七度及三二度に保たれたるものは各々四日にして、攝氏一六度に保たれたる場合の半に相當せり。草丈一〇〇糎當病斑數を見るに、最低溫度に保たれたるものは五・三三にして最小

たる第Ⅳ區に比し、發病率竝に單位草丈當り病斑數共に大なりしも、兩者の差は極めて僅少なりき。潜伏期間は溫度の上昇に伴ひ短縮する傾向明かなれども、平均攝氏二五度及二八度に保ちたるものは共に五日を要したり。

第六回實驗　昭和七年二月九日接種、同一〇日各室に分置

本實驗の結果は第六表の如し。

第六表に示したる實驗にありては胞子懸濁液の濃度を增したるため、各溫度區共前數回の實驗に比し著しく發病程度を高めたるも、平均攝氏九度に保ちたる第Ⅰ區にありては一八日を經過するも尙病斑の形成を認め得ざりき。

第六表　稻熱病の潜伏期間竝に發病程度に及ぼす溫度の影響第六回實驗結果

實驗區別	溫度の範圍 ℃	潜伏期間 日	供試苗數	平均草丈 糎	平均葉數	發病苗數	發病率 %	病斑總數	草丈一〇〇糎當病斑數
Ⅰ	六—一二	十八	一九五	二四、〇〇	二	—	—	—	—
Ⅱ	一六—一八	七	一七七	二九、五〇	二	七三	四一・二四	一二二	二・三四
Ⅲ	二〇—二八	五	二〇〇	三〇、五〇	二—三	一〇一	五〇・五〇	一六九	二・七七
Ⅳ	二三—二九	四	一九〇	三一、五〇	二—三	一二六	六六・三二	二五四	四・二四

第七回實驗　昭和七年二月一二日接種、同一三日各室に分置

第七回實驗の結果は第七表の如し。

第七表　稻熱病の潜伏期間竝に發病程度に及ぼす溫度の影響第七回實驗結果

實驗區別	溫度の範圍 ℃	潜伏期間 日	供試苗數	平均草丈 糎	平均葉數	發病苗數	發病率 %	病斑總數	草丈一〇〇糎當病斑數
Ⅰ	七—一一	十八	一一五	二八、六七	二—三	—	—	—	—
Ⅱ	一六—一八	八	一一一	三〇、六七	二—三	七一	六三・九六	一一一	三・二六
Ⅲ	二三—二六	六	一三〇	三〇、六七	二—三	八五	六五・三八	一八二	四・五六
Ⅳ	二四—三〇	五	一二五	三五、三三	二—三	一〇〇	八〇・〇〇	二七八	六・二九

第七表に於て平均攝氏九度に保ちたる第Ⅰ區にありては接種一八日後に至るも尙發病したるものなく、苗は低溫のため悉く枯死せり。本實驗に於ても亦溫度の上昇に伴ひ潜伏期間の短縮することゝ發病率竝に單位草丈當り病斑數等は增加する傾向あることを認め得たり。

以上七回の實驗中第一回實驗は供試苗の發育程度竝に溫度に於ても稍々異なる點ありしも、第二回乃至第七回の實驗は大體同一條件の下に實驗せ

保ちたるものにありては、溫度の上昇に伴ひ發病率竝に單位草丈當病斑數を增せり。潛伏期間が溫度の上昇に反比例的に短縮せられし事は、第一回及第二回の實驗と同樣なり。平均攝氏一一度に保ちたる第Ⅰ區にありても一六日後に發病を認め得たるが、この溫度にては大部分の苗が枯死したるため、發病苗數竝に病斑總數を測定し得ざりき。

第四回實驗　昭和七年一月二〇日接種、同二一日各室に分置

本實驗の結果は第四表の如し。

第四表　稻熱病の潛伏期間竝に發病程度に及ぼす溫度の影響第四回實驗結果

實驗區別	溫度の範圍 C	潛伏期間 日	供試苗數	平均草丈 糎	平均葉數	發病苗數	發病率 %	病斑總數	草丈一〇〇糎當病斑數
Ⅰ	八—一二	一五	二六五	二九、六七	一一—一三	+	+	+	+
Ⅱ	一六—二〇	七	一八〇	三一、六〇	一一—一三	二七	一五・〇〇	三〇	〇・五三
Ⅲ	二〇—二八	五	二五二	三四、一七	一三	五三	二一・〇三	五八	〇・六七
Ⅳ	二四—三〇	五	二五〇	三四、三三	一三	五三	二一・二〇	六九	〇・八〇

第四表に於て平均攝氏二四度及二七度に保ちたるものにありては、各々五日にして發病を認め潛伏期間同一なりしが、單位草丈當病斑數は攝氏二七度に保ちたる第Ⅳ區の方僅かに多かりき。尙平均攝氏一〇度に保ちたる第Ⅰ區にありても一五日後に發病を認めたるものありしも、大多數の苗枯死したる爲發病苗數及病斑總數を測定し得ざりき。

第五回實驗　昭和七年一月三〇日接種、同三一日各室に分置

第五回實驗の結果は第五表の如し。

第五表　稻熱病の潛伏期間竝に發病程度に及ぼす溫度の影響第五回實驗結果

實驗區別	溫度の範圍 C	潛伏期間 日	供試苗數	平均草丈 糎	平均葉數	發病苗數	發病率 %	病斑總數	草丈一〇〇糎當病斑數
Ⅰ	六—一二	十—一六	二八九	二七、三三	一二	—	—	—	—
Ⅱ	一六—一八	七	一六八	二八、〇〇	一一—一三	一八	一〇・七一	二〇	〇・四三
Ⅲ	二〇—三〇	五	二七一	二九、六七	一一—一三	四九	一八・〇八	五九	〇・七三
Ⅳ	二五—三一	五	二〇六	二九、六〇	一一—一三	三五	一六・九九	四三	〇・七一

第五表に於て平均攝氏九度に保ちたる第Ⅰ區の苗にありては、一六日を經過するも尙病斑の形成を認め得ざりき。本實驗にありては平均攝氏二五度に保ちたる第Ⅲ區の方が平均攝氏二八度に保ち

に増加する傾向あることを報告したるが、この實驗結果とは稍々趣を異にするものなり。發病に及ぼす土壤溫度の影響に關する實驗に於ては、氣溫は略々攝氏二〇度附近に保たれたれども、稻苗は接種の前後を通じ各々別々の土壤溫度の下に育成せられたるに對し、本實驗の場合は同一條件の下に育成したる稻苗を接種後別々の溫度に保ちたるものなり。今兩者を比較するに(一)前者の葉稻熱の場合にありては、異りたる土壤溫度の下に育成せられたる稻苗の間に病原菌侵入の量的差異ありしと推定し得るに反し、後者の場合にありては、同一條件の下に育成せられたる同一狀態の稻苗に對し同時に接種したるものなるが故に、病原菌侵入の量的差異は原則として認め難きこと、(二)前者の場合にありては菌の侵入後空氣溫度は各土壤溫度に關係なく平等に保たれるに反し、後者の場合にありては菌侵入後の空氣溫度は土壤溫度と共に別々に保たれたること、(三)前者の場合にありては各溫度區の發病程度に對し土壤溫度の菌に對する間接の影響が最大の關係を有したりと認め得るに反し、後者の場合には極めて短期間なるが故に土壤溫度の菌に對する間接の影響は少く、空氣溫度の菌に對する直接の影響が最大の關係を有したりと認め得ること、(四)前者(特に葉稻熱)の場合にありては土壤溫度單獨の影響なるに反し、後者の場合には土壤溫度と空氣溫度との共同的影響ありしと推定し得べきこと等の差異あり。上記の如く土壤溫度の影響に關する實驗と本節に記したる實驗とは、全然別個の實驗に屬するが故に、兩者の場合異りたる實驗結果を得たるは當然の事と謂はざるべからず。

前項の實驗に於て、土壤溫度の實驗の場合には發病最も少なかりし攝氏二八度近くに保ちたる稻苗に最大の發病を見たるは、一は稻苗が急激に攝氏二四―二五度より二の溫度に移されたる爲め、生理作用に異常を來し急激なる成長をなして罹病性を增したることゝ、他は本溫度が病原菌發育の最適溫度に近く菌の發育旺盛にして、侵害を逞うしたることゝに基因するものゝ如し。又攝氏二四―二五度に保ちたる苗の發病程度が攝氏二六―二

られたるものにして、實驗結果も亦略々同一傾向を示すものと看做し得可し。今これ等六回の實驗結果の平均を示せば第八表の如し。

第八表　稻熱病の潜伏期間竝に發病程度に及ぼす温度の影響實驗結果平均

實驗區別	平均温度	潜伏期間	供試苗數	平均草丈	平均葉數	發病率	平均草丈一〇〇糎當病斑數
I	九—一一℃	十一三—一八日	一一七六	二八、一九五糎	二—三	±%	±
II	一七—一八	七—九	一一一三	三〇、三七八	二—三	二三・五六一	一・一六〇
III	二四—二五	五—六	一四二〇	三一、四三五	二—三	二八・六六三	一・四〇〇
IV	二六—二八	四—五	一三一七	三三、六三七	三—四	三五・九九一	二・〇七六

備考　表中數字上の十はその期間中に未だ病斑の現はれざることを示すものにして、±は發病程度不明なることを示す

第八表を見るに稻熱病の潜伏期間は温度によりて著しく異なるものなること明かにして、平均攝氏九—一一度に保たれたる第I區にありては平均一六日を要したるに、平均攝氏一七—一八度に保たれたる第II區にありては平均八日に短縮せられ平均攝氏二四—二五度に保たれたる第III區にありては一層短縮せられて平均五・五日となり、平均攝氏二六—二八度に保たれたる第IV區にありては最短にして平均四・五日を要したり。又發病率竝に草丈一〇〇糎當病斑數に就きて見るに、上記の温度の範圍内にては兩者共温度高まる程增加する傾向あること明かなり。

三、實驗結果に對する考察

稻體中に稻熱病菌が同樣に侵入し得たりと看做さるゝ稻苗にありても、その後これ等の稻苗を保持する温度によりて本病潜伏期間竝に發病程度を異にするものゝ如く、前項に記したる實驗結果によれば大體攝氏二六—二八度迄は温度の上昇に伴ひ疾病の潜伏期間短縮し、同時に發病程度を增加せしむる傾向あること明かなるが如し。

曩に著者等（一、四）は稻熱病の發生に及ぼす土壤温度の影響に就きて研究したる結果、葉稻熱にありては稻苗の成育適温たる攝氏二八度に保ちたる土壤に育成したるものに於て發病最も少く、攝氏三二度、二四度、二〇度と適温を遠ざかりたる土壤に育成したる稻苗程次第に發病程度を增し、又本病菌の侵害に基づく稻苗立枯の發生は攝氏三二度に於て最も少く、土壤温度の低下に伴ひ漸次

接種したる後、稻苗を溫度を異にする四つの溫室内に分置して觀察調査したる結果を記したるものなり。

二、平均攝氏九―一一度と攝氏二六―二八度との間の溫度の範圍内に於ては、疾病の潜伏期間は溫度の上昇に伴ひ短縮せらるゝ傾向ありて、攝氏九―一一度にては一三―一八日若くはそれ以上を要したるに、攝氏一七―一八度にては平均八日、攝氏二四―二五度にては平均五・五日にして、攝氏二六―二八度にては平均四・五日を要したり。

三、稻熱病菌が同様に侵入したりと看做さるゝ稻苗にありてもその發病程度は、その後發病する迄これらの稻苗を保持する溫度の如何によりて異なるものにして、上記の範圍内にて發病率、單位草丈當り病斑數共に溫度の上昇に伴ひ增加する傾向明かなり。只一回の實驗なれども攝氏三二度に保ちたる稻苗の發病率竝に單位草丈當り病斑數は共に攝氏二二―二六度若くは攝氏二六―二八度に保ちたる稻苗のそれに劣りたり。

四、上記の實驗結果より見るに、寄主侵入後稻熱病菌の稻苗に對する病原性換言すれば稻苗を侵害する力は、病原菌の發育に對する最適溫度の附近に於て最大にして、菌の發育に對する適溫を遠ざかる程漸次に減少する傾向あり。卽ち稻熱病菌の稻苗に對する病原性と溫度との關係は、該菌の發育に對する溫度の關係と略々一致するものと看做し得るが如し。

稻泥負蟲防除用捕蟲器に關する調査成績(四)

北海道農事試驗場報告第三七號

技師・農學博士　桑山　覺
技　　　　師　小野崎研造

第六、梳葉型捕蟲器

梳葉型捕蟲器は、櫛齒捕蟲部と各種形狀の集蟲部とより成り、更に作業上必要なる柄及橇を附せるものなり。而して之を使用するには、橇を田面に當てゝ器體の安定を圖り柄を用ひて推進し、捕蟲部が稻株上を通過して稻葉を梳るやうになす。

かくするときは稻泥負蟲を捕へ得べく、こは漸次後方の集蟲部に送らるゝを以て適當の機會に集

八度に保ちたる苗よりも低かりしは、一は本溫度が稻の發育に對し稍々低溫なるにも拘らず接種の前後を通じ溫度の激變なかりし爲め、苗が正常に近き生理作用を維持して抵抗性を減ぜざりしことと、他方に於ては菌の發育は攝氏二六―二八度の場合に比し低溫のため抑制せらるゝ傾向ありしことゝに基因せしものなるべし。攝氏一七―一八度に保ちたる苗に於て攝氏二四―二五度に保ちたる苗に比し發病程度少なかりしは、一は低溫により苗の生理作用著しく阻害せられたる結果菌に對し充分なる榮養を供給し得ざりしことゝ、他方に於ては菌の發育侵害の力も亦低溫によりて前者に比し著しく抑制せられたりしことゝによるものならん。以上の解釋に於て攝氏二六―二八度以下にては低溫程菌の發育が抑制せられたりとの推定の合理的なることは、上記の範圍內にては低溫に保たれたる苗程著しく疾病の潜伏期間を延長したりし現象より見るも明かなり。尙只一回の實驗なれども第一回實驗平均攝氏三二度に保ちたる稻苗にありては、攝氏二二―二六度若くは攝氏二六―二八度に保ちたる苗に比し、發病程度を減少する傾向を認め得たるが、これ恐らく該溫度に於ては寄主體侵入後にありても菌の發育、侵害の程度が稍々著しく阻害せられしことによるものと看做し得可し。又平均攝氏九―一一度に保たれたる苗に於て一三―一八日後には苗の大部分は枯死するにも拘らず、發病を認めたる場合ありしことは、苗の生育し得ざる低溫に於ても病斑が出現し得るものなることを示すものと謂ふべし。

次に本實驗に於ては溫度の差異に應じて空氣の關係濕度にも亦差等を生じたりしこと明かなるが故に、獨り溫度のみならず濕度の影響等も亦當然考慮せざるべからざるものなり。空氣の溫度竝に濕度を正確に調節したる場合に就きては目下實驗中なるが故に、それ等に關しては他日改めて報告する處あるべし。

四、摘　要

一、本節には稻熱病の潜伏期間竝に發病程度に及ぼす溫度の影響に就き、同一條件の下に育成したる稻苗に同時に同樣の方法によりて稻熱病菌を

替へて左右するか又は取付枠上を左右に移動し適宜の個所に捻子止をなす機構を有するものあり。

櫛齒にて梳られたる蟲は、器體の進行に伴ひ漸次捕蟲部の上面を通過して後方の集蟲部に送り込まるゝものなれども、特に集蟲口の附近に刷毛を裝置し之が廻轉により送入を助くるやう考案をなせるものあり。而して斯種の刷毛は器體の取付枠に固定せられて柄に取付けたる廻轉車を手動し又は後方に裝置せる案內車により自働的に廻轉する機構なりとす。

集蟲部　集蟲部は捕蟲部の後方に接續し、捕蟲部より送り込まるゝ成蟲又は幼蟲を集むる個所にして、集蟲口により捕蟲部と相通じ、橇上に固定せる平鐵製支柱又は平鐵若くは丸鐵製取付枠に裝置せらる。其形狀圓筒形又は方形をなし金網製又は亞鉛鍍鐵板製にして、其數一個乃至五個より成る。集蟲部內の蟲を處分するには集蟲部內に挿入せる挿拔き刷毛を使用するもの、側方に設けたる蓋を開きて除去するもの、集蟲部のみを取外して拂ひ落すもの、又は集蟲部の內面にモビール油其他の殺蟲劑を塗布し置きて蟲を直に死滅せしむるもの等、供試器により著しく異れり。

集蟲部の高さの調節は、多くは橇に固定せる支柱の孔によるか又は集蟲部を鐵線にて吊り之を柄に裝置せる調節板上適宜の個所に固定す。株間の間隔を調節し得るものは比較的少なかりしも其裝置を施せるものにありては取付枠上を左右し適宜の個所に捻子止するか又は集蟲口の幅を特に大きく作り集蟲部に施せる亞鉛鍍鐵板製帶鐵を左右に動かし以て捕蟲部の位置に應ずるが如く集蟲口の幅を加減するもの等あり。

集蟲口の多くは、捕蟲部に開口せるまゝなるも中には集蟲口に開閉自在の亞鉛鍍鐵板製蓋を施せるものあり。

柄　柄は孰れも木製にして、开狀をなし、橇又は廻轉除草器上に固定せらる。隨つて其の間隔は概ね橇又は廻轉除草器の間隔に制限せらるゝものにして、二三糎乃至七二糎を示せり。長さは八八糎乃至一二〇糎にして、使用時に於ける高さは六五糎乃至九〇糎なるが、高さの調節をなし得るも

まりたるものを處分するものとす。

一、構造調査

梳葉型捕蟲器は、前述せるが如く捕蟲部集蟲部柄及橇の四部分より成ると雖も、構造上特に主要なるは捕蟲部及集蟲部なりとす。今、供試器に就きて是等各部分の構造を述ぶれば次の如し。

捕蟲部　捕蟲部は器體の前方に裝置せられ其の形狀孰れも櫛齒狀をなし、器體を推進する際に稻葉を梳り以て捕蟲の作用をなすものなり。捕蟲部の數は一—八個、其幅一二—一七七糎、長さ五—一三糎にして、齒數は各一〇本乃至五四本、齒の中央部に於ける各個の幅は〇・二—一・〇糎なり。而して櫛齒の形態は器によりて異なるものにして之を先端の構造より分類するときはＡＢＣＤの四型となすことを得。

Ａ型　セルロイド又は亞鉛鍍鐵板製にして基部に於て太く先端に向ひ漸次其儘縮小せられたる形狀をなすものなり。而して其の亞鉛鍍鐵板製のものにありては、先端に向て兩側より折り合せたる構造をなす。齒の幅はセルロイド製のものにありては基部〇・二糎—〇・三糎中部〇・二糎にして先端に於ける間隔は〇・三糎—〇・四糎なり。又、亞鉛鍍鐵板製のものは其幅基部中央部共に〇・七糎にして先端に於ける間隔は〇・八糎なり。

Ｂ型　鐵板又は亞鉛鍍鐵板製にして、齒幅は基部より中部に至るまで大差なきも先端に於て各齒孰れも同一方向に捩曲せるものなり。齒幅は基部及中部一・〇糎にして先端に於ける間隔は〇・八糎乃至一・二糎なり。

Ｃ型　鐵板製にして其形態Ｂ型に類似するも各齒が先端に於て亦互に反對の方向に捩曲せるを異なれりとなす。齒幅は基部中部共に一・〇糎先端に於ける間隔は一・〇糎—一・五糎なり。

Ｄ型　針金製にして山形に屈曲して波狀に齒をなすか又は互に捩曲して齒桿となすものなり。

次に捕蟲部の高さ及株間間隔の調節方法に就きて見るに、孰れの供試器にありても集蟲部に固定せられたるを以て、高さの調節は集蟲部の夫れに相應ず。而して株間間隔の調節は其裝置を施せるもの少なきも、捕蟲部取付枠に穿ちたる孔を挿し

なるに似たるも、大に失するときは却つて蟲の逃散を招くこと明にして、特に集蟲口の形狀を半圓狀に大ならしめたるものゝ如きは、捕蟲作用極めて不確實なるを示せり。則ち集蟲口は寧ろ過大ならしめざるを可とすべく、尙、其の構造は集蟲口の上緣をして捕蟲部の上面を稍覆ふが如くになすを可とす。而して集蟲口に廻轉刷毛又は開閉自在の蓋を施せるものは、蟲の逆入又は逃散防止に効果あるを見るものにして、こは刷毛を絕えず廻轉せしむることなく、間歇的に廻轉せしむるを可とす。捕蟲部の櫛齒と捕蟲効果との關係に就きては各櫛齒間の間隔の大小とは顯著なる關係あるを認め難かりしも、櫛齒先端の形狀にありてはB型に屬するもの最も良好にして、A型（セルロイド製のもの）之に亞ぎ捕蟲効果概して確實なるを示しD型最も劣るを示せり。

次に立毛損傷程度との關係に就きて見るに、こは主として捕蟲部の構造及器體の安定如何に關係するものゝ如く、立毛損傷の概して少なきは櫛齒先端の形狀がB型及A型（セルロイド製のもの）をなせるものにして、C型の如く櫛齒を交互に振曲せるものは損傷甚しく、又、捕蟲部周緣の製作入念ならざるもの或は器體の動搖大なるものは孰れも莖葉を切損すること大なるを示せり。

更に功程との關係に就きて見るに、掛幅の大なるものは自ら功程大なりと雖も、器體の安定を圖るに非ざれば、使用輕快ならざるのみならず他の性能をも損するものなり。隨つて掛幅は之を徒に大ならしむることなく、捕蟲の適否及立毛損傷程度等をも考慮して、器の使用をして輕快容易ならしむるやう留意すること肝要なり。之を供試器に就きて見るに、器體の重量重きに過ぐるもの、柄の高さの當を得ざるもの、橇の大さ又は間隔の小に過ぐるもの、捕蟲部或は集蟲部の幅大なるもの等は孰れも前進中或は方向轉換の場合に幾多の不便を伴ふものなり。又、集蟲部内の蟲を除去する場合、集蟲部内に挿拔き刷毛を裝置せるもの、若は集蟲部内に殺蟲劑を塗布せるもの等は取扱便利なるも、單に集蟲口より蟲を拂ひ落すもの又は集蟲部の側面の蓋を開きて處分するものゝ如きにあ

のは供試器中僅に二種に止れり。

橇　橇は孰れも鐵板製なるが、供試器中唯一種廻轉除草器を利用せるものありたり。鐵板製のものは二四糎乃至七二糎の間隔を保ち二箇並列し、その上部に捕蟲部及集蟲部取付用支柱又は取付桙竝に柄を裝置す。長さ三六糎乃至六二糎、幅九糎乃至一四糎の長方形をなせるものにして、スキー形をなし、先端の高さは六糎乃至一一糎なり。廻轉除草器を利用せるものは、間隔二三糎を有する複式除草器の構造を有し、後方に平鐵製支柱を出して之に柄を固定し、その前方に捕蟲部及集蟲部を裝置せり。

（梳葉型捕蟲器構造調査表略）

二、性能調査

梳葉型捕蟲器は稻葉を梳りて捕蟲の作用をなすものなれば、主として稻泥負蟲成蟲の捕獲に適するものなりと雖も、その幼蟲も多少捕集し得べくフタオビコヤガの幼蟲の如きものをも相當捕獲し得らる。其の性能は器體の構造により著しく異り啻に捕蟲効果に影響を及ぼすのみならず、立毛損傷の程度、使用の難易、及功程等とも至大の關係を有す。

捕蟲効果は捕蟲部の位置竝に櫛齒の形狀、及集蟲口の構造等に影響せらるゝものなり。則ち、捕蟲部の位置は稻株と正しく相對し、その高さを水稻の生育狀態に隨ひて適當に保たしむるを要す。之がためには捕蟲部に調節裝置を施すを必要とし且、器體の安定を圖りて動搖せしめざるを要す。この關係を供試器に就きて見るに、高さの調節裝置は各器とも之を施し、その機構良好と認むべきもの多かりしも、株間の間隔を調節し得るものは僅に三種に止れり。この點更に改良を要すべし。而して捕蟲部を一箇として幅廣くなせるものは、株間間隔の調節を必要とせざる利あるも、多くは其の幅廣きに失するを以て器體の動搖を免れ難く勢ひ捕蟲部の位置を狂はしめ、其の効果を減殺するものなれば、斯種のものにありては器體の安定に對し一層の考究を要すべく、この點集蟲部の幅廣きものにありても同樣なり。次に集蟲口の大さに就きて見るに、その大なるものは蟲の迯入に便

梳葉型捕蟲器性能調査表(昭和八年成績)

器名	反當功程	稻泥負蟲成蟲 捕獲數(五〇坪當)	稻泥負蟲成蟲 殘存蟲(觀察)	泥負蟲成蟲捕獲數(五坪當) 晴天時 捕獲數	晴天時 殘存數	晴天時 捕獲割合	曇天時 捕獲數	曇天時 殘存數	曇天時 捕獲割合	捕獲割合(平均)	器内に入れる稻蒸葉重(五〇坪當)	立毛損傷程度	使用の難易
泥負蟲成蟲捕殺器	四四・四三分秒	九八頭	稍少	二二頭	二頭	九一・七%	三二頭	六頭	八四・二%	八八・〇%	〇瓩	少	普通
泥財成蟲捕獲器(昭和八年型)	二七・二五	一四三	稍少	二四	一五	六一・五	一八	一一	六二・一	六一・八	二・九	少	普通
稻田苗害蟲捕獲器	三〇・〇二	一四二	稍少	一〇	一一	四七・六	二四	二一	五三・三	五〇・五	一・九	少	普通
廻轉式泥負成蟲捕獲器	一八・五七	二〇四	少	三八	二	九五・〇	八	二	八〇・〇	八七・五	三・七	稍少	稍易
永山式泥負蟲捕殺器	二四・四八	一一	多	一	二一	四・五	〇	一九	〇	二・三	〇・五	多	稍易
畚式泥負蟲捕蟲器	三一・二九	一〇一	少	八	六六	八九・二	二四	四	八五・七	八七・五	一・七	少	易

備考　一、調査期日　六月十九日(曇)　六月二十日(晴)
　　　二、調査箇所　石狩國上川郡永山村
　　　三、供試水稻　品種　坊主二號
　　　　　　　　　　坪當株數　六四株(直播)
　　　　　　　　　　生育狀況　草丈六糎　葉數六枚

五、防除試驗

稻苗の綿腐病に關する調査試驗成績(四)

福井縣立農事試驗場(昭和十一年臨時報告)

一、傷害籾種子消毒と發病關係試驗

傷害籾の多少は本病發生に多大の關係あることは前記試驗成績によりて立證せらるゝ所なれども籾種の傷害を絶無ならしむることは甚だ困難なる業にして、周到なる脱穀其他の作業を行ふも尙多

りては蒐集せる蟲の處分を容易ならしむるため、集蟲部を器體より簡單に取外し得るやうに考案するを可とす。

以上比較的良好なる成績を收め得たる梳葉型捕蟲器の性能を見るに、熟練せるもの丶使用に於て稻泥負蟲成蟲の捕獲割合約七〇%、反當功程三〇分内外なり。今、性能調査の結果を示せば次表の如し。

梳葉型捕蟲器性能調査表（昭和七年成績）

器名	反當功程	蟲取出しに要せし時間	捕獲蟲數（五〇坪當） 稻泥負蟲幼蟲	稻泥負蟲成蟲	フタオビコヤガ幼蟲	殘存蟲（觀察）	稻泥負蟲成蟲捕獲數（五坪當） 晴天時 捕獲數	晴天時 殘存數	晴天時 捕獲割合	曇天時 捕獲數	曇天時 殘存數	曇天時 捕獲割合	稻泥負蟲成蟲捕獲割合（平均）	器内に入れる稻莖葉重（五〇坪當）	立毛損傷程度	使用の難易
	分秒	分秒	頭	頭	頭		頭	頭	%	頭	頭	%	%	瓩		
泥負蟲成蟲捕殺器	二八・一六	—	四	九八	六	稍少	四五	二五	六四・三	三二	八	七四・二	六九・三	一・三	極少	普通
泥負蟲取器	三三・五一	一・二八	一一	二三	二四	稍多	三九	二八	五八・二	二四	一五	六一・五	五九・九	七四・六	稍多	稍難
同（除草器付）	四五・三三	一・四〇	四四	四四	一八	多	二三	三	八八・五	一三	三	八一・三	八四・九	三八・二	多	難
泥負成蟲捕獲器（昭和七年型）	三三・二九	・一六	九	一三一	二〇	稍少	三五	二一	六二・五	二一	二七	四三・八	五三・二	二・三	少	普通
稻田苗害蟲捕獲器	二八・三三	・五四	一三	一三三	三三	稍少	二一	一三	六一・八	九	三〇	二三・一	四二・五	二・九	少	普通
廻轉式泥負成蟲捕獲器	一七・三三	一・四八	六五	三六	四三	中	三七	二二	六三・八	二七	一五	六四・三	六四・一	八・〇	少	稍易
坂井式泥負成蟲捕蟲器	一七・〇〇	一・二八	七	三五	一〇	多	二一	一九	五二・五	一八	一八	五〇・〇	五一・三	二六・一	稍多	難
金式泥負蟲捕蟲器	二五・〇〇	一・三七	一〇	一五〇	三三	少	五七	一一	八三・八	二七	二〇	五七・五	七〇・七	八・三	少	易

備考
一、調査期日　六月二十七日　同二十八日（曇時々晴）
二、調査箇所　北海道農事試驗場上川支場水田
三、供試水稻　品種　小川糯一號
坪當株數　六四株（直播）
生育狀況　草丈二三糎　莖數一五本

第三七區	コロイド銀	〇・五%液	二〇〇	五三	三五・八三	一〇〇
第三八區	同	〇・一%液	二〇〇	一〇五	五二・五〇	一〇〇

備考（一）籾殼全表面積1/12傷害籾及裂傷籾に就き二回の試驗の平均なり。（二）播種四月十三日 （三）供試品種福井大場一號。

二、實地野外に於ける豫防試驗

本試驗は實地野外苗代に於て綿腐病の發生し始めたる當時、諸種殺菌劑を撒布し本病の發生蔓延豫防の効果程度を比較對照せんが爲に施行せるものにして、其の成績左の如し。

供試品種　福井銀坊主、藥劑撒布　五月八日

試驗區別	草丈調査 五月十四日	草丈調査 五月二十三日	草丈調査 六月三日	發病狀況（二寸角中に生ぜる數） 總莖數	發病狀況 罹病苗數 五月二十日	發病狀況 歩合	發病狀況 罹病苗數 六月四日
	寸	寸	本	本	本	%	本
一、一斗式ボルドウ液坪一升	一・一三	七・五三	一五・四三	一九・三	一六・二	八三・九四	一七・八
二、二斗式　同	二・八四	七・四七	一四・三七	一九・三	一二・六	六五・二八	一四・四
三、二斗式同坪二升	二・六四	八・四四	一四・九五	一九・三	一四・八	七六・六三	一四・二
四、三斗式同坪一升	二・五七	七・七〇	一六・三六	一九・三	一〇・九	五四・九二	一四・六
五、三斗式同坪二升	三・〇八	九・〇〇	一六・四一	一九・三	一六・〇	八二・九〇	一八・八
六、三斗式同坪三升	二・四七	八・七八	一六・〇七	一九・三	一三・二	六八・三九	一五・八
七、四斗式同坪一升	二・三三	九・三四	一七・〇八	一九・三	一二・四	六三・二一	一五・〇
八、四斗式同坪二升	三・〇一	八・七四	一六・〇一	一九・三	一二・八	六六・三二	一八・六
九、四斗式同坪三升	二・三九	九・〇五	一六・四一	一九・三	一九・三	六八・三九	一二・四
一〇、四斗式同坪四升	二・〇八	八・二七	一五・九六	一九・三	一四・六	七五・六五	一四・〇
一一、標　　準	二・六四	八・六九	一七・六一	一九・三	一五・六	八〇・八二	一七・二
一二、フオルマリン〇・五%液坪三升九合	一・五五	七・六四	一六・五一	一九・三	一一・六	七〇・一〇	一二・二
一三、硫酸銅液坪〇・五匁	二・四六	七・七九	一五・七六	一九・三	一一・二	五八・〇三	一二・四
一四、同　坪一匁	二・一〇	八・一〇	一六・三一	一九・三	一〇・八	五五・九六	一四・〇
一五、同　坪一五匁	一・八四	七・六六	一六・三八	一九・三	一五・〇	七七・七二	一五・四
一六、同　坪二匁	二・一三	八・〇〇	一六・五四	一九・三	一四・二	七三・五八	一四・六
一七、同　坪二・五匁	一・八二	七・四〇	一六・四五	一九・三	一四・八	七六・六八	一四・二
一八、同　坪三匁	二・一七	八・二一	一六・一三	一九・三	一一・八	六一・一五	一三・二
一九、同　坪三・五匁	二・三〇	八・〇五	一六・六六	一九・三	一一・二	五八・〇三	一二・〇
二〇、同　坪四匁	二・四三	八・二九	一六・九二	一九・三	一一・六	六〇・一〇	一三・八
二一、同　坪四・五匁	二・五五	七・五四	一六・六二	一九・三	一二・八	六六・三三	一四・八
二二、同　坪五匁	二・二一	七・四〇	一五・九二	一九・三	九・四	四八・七〇	八・八
二三、標　　準	二・五八	八・二九	一六・五三	一九・三	一〇・八	五五・九六	一四・四
二四、醋酸銅液坪二匁	一・七三	八・四三	一六・〇六	一九・三	四・八	二四・八七	四・四
二五、同　坪三匁	二・三三	九・六四	一六・八三	一九・三	八・二	四二・四九	一〇・二
二六、同　坪四匁	二・二五	七・九六	一六・〇五	一九・三	七・四	三八・三四	一〇・〇
二七、同　坪五匁	一・九〇	八・三三	一八・二〇	一九・三	五・六	二九・〇三	二・八
二八、同　坪六匁	一・〇七	七・一四	一五・二八	一九・三	五・二	二六・九四	四・〇
二九、同　坪七匁	一・九四	八・四四	一六・一六	一九・三	六・四	三三・一六	六・〇
三〇、同　坪八匁	一・〇三	六・七九	一五・三四	一九・三	四・八	二四・八七	五・〇

少の傷害籾の生ずるは免かれざる所なりとす。故に之等傷害籾の消毒は播種後の本病發生の豫防に如何なる効果を齎し得るや否やを探究せんが爲め諸種殺菌劑に就きて浸漬試驗を施行せるものにして、浸漬時間は各藥劑共に一晝夜間にして消毒後水洗し直にポットに播種せり。其の成績左の如し

平均成績

區名	試驗別	供試籾數	發病籾數	發病歩合	發芽歩合
第一區	硫酸銅〇・五%液	二〇〇	四四	二一・八三%	九三・九%
第二區	同〇・一%液	二〇〇	三八	一九・一七	九六・七
第三區	硫酸鐵〇・五%液	二〇〇	九七	四八・三三	九六・七
第四區	同〇・一%液	二〇〇	八二	四〇・八三	八三・九
第五區	三斗式石灰ボルドウ液	二〇〇	九九	四九・五〇	九三・三
第六區	一斗式石灰同液	二〇〇	七二	三六・〇〇	一〇〇
第七區	四斗式石灰同液	二〇〇	六二	三一・〇〇	一〇〇
第八區	六匁式銅石鹸液	二〇〇	九八	四八・八三	一〇〇
第九區	十匁式銅同液	二〇〇	七六	三七・八三	九六・七
第一〇區	醋酸銅〇・五%液	二〇〇	四三	二一・五〇	九〇・〇
第一一區	同〇・一%液	二〇〇	七二	三五・八三	一〇〇
第一二區	スルフオ石炭酸亞鉛〇・五%液	二〇〇	九〇	四六・五〇	九三・九
第一三區	同〇・一%液	二〇〇	九九	四九・五〇	七六・七
第一四區	樟腦酸〇・五%液	二〇〇	九一	四五・三三	九三・九
第一五區	同〇・一%液	二〇〇	八二	四一・一七	八三・九
第一六區	硝酸銀〇・五%液	二〇〇	三〇	一六・一七	一〇〇
第一七區	同〇・一%液	二〇〇	四二	二一・〇〇	九三・三
第一八區	昇汞〇・五%液	二〇〇	二〇	一〇・一七	五七・二
第一九區	同〇・一%液	二〇〇	五二	二六・一七	九二・九
第二〇區	石灰乳〇・五%液	二〇〇	七九	三九・六七	七〇・〇
第二一區	同〇・一%液	二〇〇	九七	四八・三三	一〇〇
第二二區	木灰乳〇・五%液	二〇〇	八九	四四・五〇	一〇〇
第二三區	同〇・一%液	二〇〇	八一	四〇・五〇	一〇〇
第二四區	石灰硫黄合劑〇・五%液	二〇〇	七四	三七・一七	一〇〇
第二五區	同〇・一%液	二〇〇	七四	三七・〇〇	一〇〇
第二六區	クレゾール石鹸〇・五%液	二〇〇	八二	四一・〇〇	一〇〇
第二七區	同〇・一%液	二〇〇	一〇六	五三・〇〇	九七・二
第二八區	標準	二〇〇	一三一	六五・三三	一〇〇
第二九區	晒粉〇・五%液	二〇〇	七七	三八・五〇	九三・九
第三〇區	同〇・一%液	二〇〇	八三	四一・五〇	九三・九
第三一區	炭酸銅〇・五%液	二〇〇	五〇	二四・八三	一〇〇
第三二區	同〇・一%液	二〇〇	六二	三一・七	一〇〇
第三三區	醋酸鉛〇・五%液	二〇〇	七七	三八・六七	九六・七
第三四區	同〇・一%液	二〇〇	八一	四〇・三三	九六・七
第三五區	醋酸礬土〇・五%液	二〇〇	七八	三八・八三	八三・三
第三六區	同〇・一%液	二〇〇	九六	四七・八三	九六・七

七、標準	同	七〇六〇	六五五五	中	五割	稍否	八
八、硫酸銅坪當一匁	同	六〇四五	六一四〇	中	四割	否	七
九、硫酸銅坪當二匁	同	六〇六〇	五六五二	稍短	五割	稍良	六
一〇、標準	同	六〇五五	七〇五〇	中	四割(殆ど倒伏)	否	九
一一、標準	同	七〇八〇	八〇七三	中	四割	否	一〇

藥劑撒布區は概して苗の殘存生育せる數に於て無撒布區に比し多きも、無撒布區中苗の被害を免かれたるものが其の生育藥劑による抑壓等なく順調なりし爲藥劑撒布區に比し伸長稍長き傾向ありたり。

一、以上試驗成績に據れば一斗―四斗式石灰ボルドウ液坪當二升液(水深七―八分の場合)及硫酸銅坪當三、四匁を水溶液として撒布する場合本病菌の蔓延を一時阻止するが如し。

一、斷片的の調査試驗に據れば、發芽當時の稚苗に於ては苗代內の水を排除し水深二、三分の程度とし四斗―四斗五升式ボルドウ液及坪當五合又は硫酸銅二匁水五合の溶液を撒布するも本病の蔓延を一時阻止するが如し。

一、硫酸銅及ボルドウ液は撒布したる場所の苗は然らざる健苗に比し多少伸長力に影響するものなれば、藥劑撒布後一週間を經て(苗の七、八分以上に伸長せる時)藁灰を撒布し生育を促進する方法を講ずるを可とす(坪灰坪當二〇―三〇匁但し苗の强弱により一律に論じ難し)

一、二寸以上に伸長せる苗には本病の發生被害輕微なり。

六、豫防法摘要

以上各方面に涉る觀察竝に調査試驗成績を通じて病本に對する豫防法概要を摘錄すれば左の如し

一、本病に比較的動物性肥料竝に植物性肥料等有機質肥料を多く施用せる場合發病多きが爲に、大豆粕・菜種油粕・人糞尿・米糠・鰊粕・蛹粕等の施用は出來得る限り少なくすること。

一、施肥量の多少は本病發生に關係少なからざるものなれば一定量(適量)を脫したる增肥は之を差控へ殊に動物性肥料に於ける增肥は甚だ危險にして殊に春季寒冷なる年柄に於ての增肥は一層の注意を肝要とす。

二一、同	坪九匁	一・三六	六・五四	一五・八二	一九・三	五・六	三八・三四	三・三
二二、同	坪一〇匁	一・四八	七・〇八	一五・五五	一九・三	四・四	三三・八〇	二・〇
二三、同	坪一匁	一・三三	五・八二	一六・一七	一九・三	七・〇	三六・二七	四・〇

三、被害地に於ける委託試験

稲綿腐病は、本縣各地に發生し殊に稲苗代期中寒冷(低温)なる時は一層本病を誘發し、甚だしきに至りては苗代全面に蔓延し全滅の悲運に會することも少なからず、殊に大野郡地方に於て積雪期間長く晩春に至るも寒冷なるが爲に發芽生育を阻害せられ稚苗衰弱するを以て、本病を誘發するに至ること少なからず。本病は毎年苗代播種後苗の一寸五分内外に伸長する迄に之が被害を逞ふし爲に苗は腐敗し又は生育遅延して苗代を不良に陥らしむること多し。仍て之が防除の方法を確めんが爲に施行せるものにして其の成績左の如し。

試験設計概要　大野郡富田村にて昭和三年五月施行

試驗區別	施行方法概要
一、硫酸銅四匁	所定量硫酸銅を約水二升に溶解一升當に撒布
二、硫酸銅二匁	同
三、四斗式ボルドウ液	四斗式石灰ボルドウ液を坪當二升撒布
四、標準	
五、三斗式ボルドウ液	三斗式石灰ボルドウ液を坪當二升撒布
六、二斗式ボルドウ液	二斗式石灰ボルドウ液を坪當二升撒布
七、標準	
八、硫酸銅一匁	硫酸銅一匁を約二升の水に溶解一坪當に撒布
九、硫酸銅二匁	同
一〇、標準	
一一、標準	

備考　水深七、八分　一區の面積一坪七合五勺　一區撒布量三升五合

成績　薬剤撒布　五月一日(雨天)

試驗區別	稲品種	薬剤撒布當時の病發程度	五月四日調査成績 發生蔓延程度	五月四日調査成績 薬伸長程度	五月四日調査成績 苗殘存生育程度	五月十日に於ける發育調査	復活成績順位
一、硫酸銅坪當四匁	銀坊主 大場	六〇% 四六	三〇% 一五	稍短	六割	良	三
二、硫酸銅坪當二匁	銀坊主	六〇 五〇	四五 三一	中	五割	中	四
三、四斗式ボルドウ液坪當二升	銀坊主	七〇 六〇	四〇 二〇	中	六割	良	三
四、標準	同	六〇 五〇	六〇 五〇	稍長	五割	中	五
五、三斗式ボルドウ液坪當二升	同	六〇 四〇	二〇 一〇	中	八割	良	二
六、二斗式ボルドウ液坪當二升	同	四〇 二八	七 三	稍短	七割	良	一

の籾種に發病少なきが故に種子用の籾は過熟に失せざる様適期に刈取胴膨に失せざる籾を種子用とすべし。

一、籾の熟度卽ち良否關係は本病の發生に相異を來すものにして未過熟何れに失するも發病多ければ採種圃の刈取期竝に種子の鹽水撰等に留意し未過熟に失せざる中庸の種子を選ぶべし。

一、籾の傷害の有無は發病に至大の關係あるものにして損傷の增加に伴ひ本病の發生增加するものなれば脫穀機の種類及廻轉數等に注意し、籾に强き打動を與へ損傷せしめざる樣留意脫穀を行ふ樣心掛くべく、出來得れば種子用籾は舊來の千齒脫穀機に依るを良しとす。

一、胴割の有無も亦發病に關係あるものにして、胴割の生ぜる籾は本病を多からしむる一つの誘因となるが故に胴割を生ぜしめざる樣籾の取扱に注意するを必要とす。

一、籾種の消毒は本病發生防止上に甚だ關係あるものなれば、出來得る限り左記藥劑にて消毒し播種すべし。

硫酸銅〇・五%液（一晝夜浸漬後水洗し播種）

一、以上各項に注意するも多少の發生は年に依りて免れざる所なれば、豫め苗代を注視し發生あるときは其の初期に於て苗代内の水を排除し水深二、三分の程度となし、左記藥劑を撒布すべし。然れども發生激甚なる時は四—七日を經て二—三回撒布を行ふべし。

1　五斗—四斗五升式石灰等量ボルドウ液
　坪當五合—一升撒布

2　硫酸銅二匁一升溶液　坪當五合—一升撒布

（了）

ウリバヘの生態竝に防除に關する研究成績（九）

奈良縣立農事試驗場報告
技手　三島良三郎

L　囘避性及其他の習性

成蟲は一般に陽光の照射よき場所を好むものにして溫暖なる晴天の日中のみ活動性を有す、作物加害中人近けば速に飛去るを普通とす、總て何物か危險を感ずれば直ちに葉裏に移行し急激なる刺

一、排水不良地は本病發生助長に關係あるものなれば出來得る限り排水可良地を選び苗代を設置する必要あり。

一、苗代土壤の種類は肥料の吸收程度及肥沃關係に關聯あるが故に粘質地又は粘質壤土地等土壤組織の微粒なる苗代土壤は特に本病發生に注意し出來得れば之を避けるを可とす。

一、從來行はれたる芽出播は播種の際發芽の損傷を來し發育を障害すること多ければ芽出播は事情の許す限り差控へるを安全とす。

一、摺込苗代は健苗養成上必順なる事項なれども右方法は排水可良なる苗代ならざる限り發生多き傾向あるが爲に出來得る限り苗代管理に注意し發生初期に於て硫酸銅液又石灰ボルドウ液等の消毒劑を撒布し未然に防止すること肝要なりとす。殊に土粒の微細なる苗代に於て一層の注意を必要とす。

一、灌漑水の多少は外氣其他の關係上水溫に影響するが故に稚苗は常に損傷せしめざる様高溫なる日ならざる限り深水にし稚苗の先端は水面上より露出せざる様注意すべし。

一、播種發芽後に於ける氣溫の低下は甚だしく本病の發生に關係あるものなれば春季寒冷なる年柄竝に融雪期の遲き年柄に於ては特に注意し每年播種期施肥量等に注意し常に芽の寒氣に觸れしめざる様注意するを要す。

一、雀害を恐れ發芽後夜干を行ふものあれども夜間急激なる氣溫の變化により寒氣に遭遇する等甚だ危險を招く虞れ多きが故に出來得る限り行はざるを色しとす。

一、晝間芽干は是非必要なる事項なれども全く水を排し或は長く芽干をなすときは屢々芽の先端に芽干に際しては芽の彎曲せざる様注意すべし損傷彎曲し本病菌の侵入を容易ならしむるが故

一、厚播に失する時は苗軟弱に生育し本病の侵入を受け易ければ出來得る限り薄播(坪四合程度)を行ひ稚苗を健全に養育すべし。

一、品種に依り發生に多少あり、殊に銀坊主・農林一號等優良品種の籾種は胴膨(充實の良好)大なるが故に發病多く、鹽田・廣瀨等の胴の薄型

(2) **趨色性** ウリバへの成蟲は如何なる色彩を好みて是れに集るかを調査し防除上の參考に資せんとして昭和二年五月二十四日、三方は土壁にて一面に硝子窓ある間口一・八米、奥行二七米の小室に於て硝子窓の中央硝子四枚宛二段に手工用の、色紙を上段に赤、綠、黒、桃、下段には青、黃、紫、橙の順序に硝子一面に張り付け他の硝子に全部黒色の色紙を以て覆ひたる後二・七米離りたる後方より數頭宛中を放ち飛翔して最初に靜止したる蟲數を各區色紙別に集計したるに黃色に最も多く之に次いで綠色に多く集ることを知り得たり。

第四二表 趨色性に關する實驗成績

色彩順序	硝子一枚當集來蟲數	同歩合	高橋雄一氏の實驗成績集來蟲數歩合
赤	一二頭	一三・三%	六・八八%
橙	八	八・九	一二・六八
黃	二〇	二二・二	三二・六一
綠	一九	二一・一	一〇・一四
青	一三	一四・四	二・九〇
紫	一二	一三・三	二・九〇
桃	五	五・六	六・五二
黒	一	一・一	一

備考 室温攝氏二三 濕度 七八%

趨色性に就きては高橋雄一氏(五一)が昭和三年に實際野外に於て南瓜を使用して其の根元に色紙を敷き、成蟲集來して南瓜を喰害する蟲數を調査したるに黃色に最も多くして此の趨色性はウリバへ成蟲の南瓜品種に對する嗜好上差異に因つて妨げらるゝこと少かりしと云ふ、試驗の方法は彼我多少其の趣を異にせるも黃色紙に著しく集來する事實は相一致せるものと云ふべし。

(3) 趨地性 成蟲の靜止せる狀況を觀察するに常に頭を上にして靜止し正しく體軀の中軸と地面とは直角をなし毫も亂れる事なく、飼育箱シャーレにて飼育中に於ても喰害及産卵する時以外は常に壁、天井に靜止し殆んど地上にある事なし、成蟲の歩行中前面を板の如きものにて遮斷せば直ちに其の垂直面を上昇するものなり、之等は本種が陰性の趨地性(Negative geotaxis)あるが爲と考へらる、此の趨地性を實驗せんとして昭和七年卓上に硝子板を置き其の表面に成蟲を歩行せしめ前方

載に會ふ時は脚を縮めて轉落し、未だ地上に墜ちざる間に中途より飛去るか或は地上に落下して死を擬し、暫時の後遁逃又は飛翔によりて巧に災厄を回避する性あり、此の動作は攝氏一八度以上より行はれ個餘性別、溫度によりて異るも擬死の際觸角を延ばしたる個體は擬死時間短くして普通二〇—三〇秒に留まるも觸角を屈曲して體腹に接着せしめたるものは擬死時間長くして一—二分より長きものは三—四分に及ぶものあり。

ウリバへの成蟲が加害せずして靜止せる時は體軀を一方に傾け絶えず他方の前脚を以て觸角、中脚、翅の前縁を撫で、中脚と後脚を摺合せ亟いで前脚を口邊に運び舐めるが如き動作をなすものにして恰も家蠅の靜止する時脚を摺り合す動作に相似たり。

本種の體軀に稍々強く壓力を加へたる場合自衞策として一種の臭氣ある黃色のアルカリ性の唾液を口器より吐出す習性あり、此の分泌量は雌に比して雄が稍多量なり、室內飼育に於て食餌の中絶したる場合は往々自己の產下せし卵を食し、稀に雄を慘殺し所謂共喰の現象を目擊する事あり。

M　成蟲の趨性

(1)　趨光性　成蟲の活動は晝間に限られ、晴天にて陽光の照射良き日中は活動極めて旺んなれ共雨天は活動鈍く夜間に於ては全く活動せざること恰もモンシロテフ（*Pieris rapae* L.）、ヒオドシテフ（*Vanessa xanthomelas* E.）の陽光の照射を見ざれば飛翔せざると同樣に本種も著しき陽性の趨光性（Postive phototaxis）を有するものなり。ウリバへの和名、方言を全國各府縣農事試驗場に照會して得たる回答に依れば熊本縣地方にありてはヒナタムシと謂ひ、廣島、山口、島根諸縣に於てはヒムシと稱へらるゝが何れにしても此の陽性の趨光性を表現せる興味ある方言なりとす。試に野外より成蟲を採取して室內に運び蓋を取つて自由に放任する時は速に飛翔して明き窓にのみ向ふものなり、稍低溫にして飛翔に適せざれば徐々步行して同じく明き場所を求めて行動し明に趨光性に得し陽性を示す。然れ共燈火に對しては反應なく夜間燈火に集來することなし。

七、交尾時間は相當長く平均五五〇分(九時間)なり。

八、交尾に際し雄の觸角特に其の先端は重要にして之が障害は機能の減退を免れず。

九、雄の第一回交尾により雌の產下する卵粒の孵化步合は八四・八七%、第二回目に交尾したる雌の產下したる卵の孵化步合は七八・八八%、第三回目は五八・一%にして漸次減少す。

一〇、一回の交尾による雌の產卵數は平均六六九粒其孵化步合は八五%なり。

一一、雌は交尾後雄と分離飼育したる場合は同棲したる場合よりも產卵機能を充分に發揮し、產卵數を六割增加す。

一二、成蟲は特に瓜類中嗜好作物を喰害したるものは生殖腺の發達速にして產卵能率も增加す。

一三、成蟲は交尾後平均六二日後、五月下旬より產卵を始め六月中に其の五—六割を產下す。

一四、成蟲は日中瓜圃に於て敷藁下に潜入して土塊の下面に產卵す。產卵は午後に多し。

一五、一粒の產下に一秒次回の產下までに三〇—六〇秒を要す、產卵は普通一週間每に週期的に行はる。

一六、產卵より越冬まで飼育したる成蟲は產卵數少きも五月上旬野外にて採集せるものは平均五九・四六粒を五三日間に一一・八回に分產す。

一七、土窩內にて羽化したる成蟲は一晝夜後翅鞘の稍々硬化するを俟つて出現す、羽化始は七月下旬にして其の最盛期は八月中なり。

一八、越冬成蟲は八月に入れば次第に死滅し、八月下旬には全く其の影を潜め新生成蟲のみとなる。

一九、羽化後の成蟲は二—六時間後より攝食を始め特有なる輪狀の喰害をなすは四—七日後なり

二〇、成蟲は攝氏五度に至れば活動し始め氣溫上昇と共に次第に敏捷となり攝氏二〇度前後に至れば飛翔す。

二一、攝氏二〇度に於て成蟲は一回、平均一二米攝氏二四度に於て二八米の飛翔力を有す。

二二、出現後交尾迄に雄は六・四四平方糎、雌は五・七六平方糎を攝食す、交尾後の攝食量は雌

に硝子板を垂直に立たしめて自由に垂直面を上昇せしめ各個體毎に一〇糎上昇に要せし時間及上昇運動の方向と垂直線との爲す角度を測定したるに一〇糎までは盡く垂直に上昇したるも二〇糎迄上昇するには調査蟲數五〇個體中八%は左右に傾く事無し全く垂直に上昇し四〇%は一〇度以內、三六%は二〇度以內、一二%は三〇度以內四%は四〇度以內にして二〇度以內の角度を以て上昇するもの最も多きを認めたり。更に暗室內に於ける行動を觀察せんが爲徑一五糎の圓形煤紙を作り其の周圍を高一五糎の煤紙を以て圍繞し、底部の中央に成蟲を放置し一定時間之を取除きて調査したるに成蟲は步行を始めてより周圍の垂直面に遭遇し之に沿ひて體の側面を接觸せしめ水平接觸運動をなす事暫時にして垂直面に移行して殆んど垂直に上昇し、光野に於けると同樣に明瞭なる背地性運動(Negative geotaxis)を示したり。

成蟲の活動時期に於て夜間は食餌作物を去り、附近の麥、生恒、樹木、雜草等に靜止するは蓋し斯る趨性ありて瓜類圃場にては休息し態はざる爲自然周圍の比較的多くの垂直面を有する物體に移動するものなるべし。

N　摘　要

一、成蟲の越冬は普通一〇月下旬に始まり一一月中就中初霜時期前後最も多く越冬潜伏す。

二、越冬成蟲は冬日溫暖なる日中潜伏箇所を逸出し雜草を微量に食するものあり、斯る時氣溫低下により運動不能となり死滅するもの多し。

三、土窩の如く溫暖にして且つ寒暖の差少き場所にては越冬步合高きも然らざる場所にては死滅蟲數多し。

四、越冬蟲數は三月下旬に至り地溫攝氏一〇度となれば土中のものは脫出し始め暫時附近を彷徨したる後五月上、中旬に至り瓜圃に現る。

五、交尾は野外に於ては喰害し始めてより平均三五日後、飼育蟲にては平均九・六日後に行はるるものにして五月中には各個體盡く交尾を了す

六、一日中の交尾時刻は午前九—一〇時、氣溫攝氏二〇—二三度の間に最も多く行はれ午後より始むるものなし。

第四三表　卵期に關する調査

年度　卵期氣溫　月旬		四月下旬	五月上旬	五月中旬	五月下旬	六月上旬	六月中旬	六月下旬	七月上旬	七月中旬	七月下旬	八月上旬	八月中旬	八月下旬	九月上旬	九月中旬	九月下旬
昭和二年	卵期	—	—	—	一七・五	一七・五	一五・五	一四・〇	一三・四	一一・〇	—	一三・五	一三・五	—	一四・五	—	—
	氣溫	—	—	—	一八・九	一九・七	二一・〇	二三・四	二六・三	二七・六	—	二六・八	二五・六	—	二三・四	—	—
同四年	卵期	—	—	—	—	一六・〇	一五・〇	一四・〇	一一・〇	—	—	—	—	—	—	—	—
	氣溫	—	—	—	—	二一・三	二一・四	二三・二	二三・三	—	—	—	—	—	—	—	—
同五年	卵期	二八・〇	二五・〇	二〇・五	一七・〇	一四・〇	一三・〇	一〇・〇	九・〇	九・〇	—	九・〇	一〇・〇	一三・〇	一三・六	一六・〇	二一・〇
	氣溫	一五・一	一五・九	一八・五	一七・六	二〇・八	二一・五	二四・五	二六・一	二八・五	—	二七・一	二六・八	二八・四	二三・七	二一・五	一八・二
同六年	卵期	—	—	—	—	一五・〇	一四・〇	一三・〇	九・〇	—	—	—	—	—	—	—	—
	氣溫	—	—	—	—	一九・九	二一・七	二四・四	二五・二	—	—	—	—	—	—	—	—
同八年	卵期	—	—	—	一九・〇	一五・〇	一四・〇	一二・〇	一一・〇	—	—	—	—	—	—	—	—
	氣溫	—	—	—	一九・五	二一・五	二三・二	二五・五	二六・八	—	—	—	—	—	—	—	—
平均卵期日數		二八・〇	二五・〇	二〇・五	一七・七	一五・五	一四・三	一三・〇	一〇・五	一〇・〇	—	一一・三	一一・八	一三・〇	一三・六	一六・〇	二一・〇
昭和四年野口安吉氏調査	卵期	—	二二・二	一七・三	一三・六	一三・五	一二・八	一二・五	一〇・五	九・三	九・二	九・七	九・三	一〇・〇	一四・三	—	—
	氣溫	—	一八・一	一九・三	二一・二	二一・四	二二・五	二三・七	二四・一	二六・八	二八・一	二七・四	二八・〇	二七・五	二五・三	—	—

上表によりて窺へば四月下旬に於ける卵期最も長く二八日を要し、五月下旬に至れば一七・七日となり、六月下旬に於ては一三・〇日にして、七月上中旬最も短くして一〇・〇日を要し、其後季節の遲るゝに從ひ再び卵期を增し八月下旬にては一二・〇日、九月下旬は二一日の卵期となる、卽ち七月上、中旬を中心として其の前後相距たるに從ひて卵期を延長す、而して卵期が氣溫と深き關係ある事は既に述べた處なるが前表卵期間の氣溫と對照する時は卵期間の一日平均氣溫は攝氏一五度にては二八日を要し、攝氏一六度二五日、攝氏一八度一八・五日、攝氏二〇度一六・三日にして

平均一三・五平方糎、雄は一〇・六〇平方糎にして雌の食量は雄に比して三割多し。

二三、本種の性比は全年を通じて雌六に對し雄四の割合なり。

二四、成蟲の壽命は極めて長く平均雌三六一・八日、雄三五二・六日にして約一箇年の壽命を有す。

二五、越冬成蟲は出現後平均四三日の絶食に耐ふるも一度攝食後は一週間内外にて斃死す。

二六、濕度は絶食に對する抵抗力に大なる影響ありて關係濕度五〇%にて四二日の絶食に耐ふるも六五%以上にては越冬中の死滅數少く九六%以上にては全く斃死するものなし。

二七、新生成蟲は越冬前に充分攝食したるものは越冬歩合良く、越冬前攝食充分ならざるものは越冬中斃死するもの多し。

二八、成蟲は活動適溫に於て擬死、或は飛翔によりて巧に危險を遁れ靜止する時は、觸角脚を摺り合せ家蠅の如き動作をなす。

二九、成蟲は著しき陽性の趨光性を有し特に黃色を好む趨性あり、又陰性の趨地性あり。

四、卵の生態

A　卵　期

卵が產下されてより孵化するに至る迄の期間即ち卵期日數は氣候特に氣溫によりて相違あるは勿論にして昭和二年五月下旬より九月上旬迄、昭和四年は六月上旬より七月上旬まで、昭和五年は四月下旬より九月下旬まで、昭和八年は五月下旬より六月下旬までの期間內に於て種々の季節に產下されたる卵を五〇粒に就きて調査したり、其の結果左の如し、卵は廓大鏡下に於て針を用ひて損傷せざる樣徑九糎のシャーレ中の多濕なる土壤面に置きて蓋をなして室內に保存して實驗せり、參考として野口安吉氏に依る調査成績を擧げたり。

一二	四七・一	七三	一七	—	—	—
平均	四〇・一	—	—	五〇・五	—	—

第四五表　産卵時期による一回産卵數の調査

調査事項／産卵回数	昭和三年 平均	昭和三年 最多	昭和三年 最少	昭和五年 平均	昭和五年 最多	昭和五年 最少
第一回	粒 四五・〇	粒 六九	粒 三	粒 四九・〇	粒 六八	粒 四二
第二回	四二・三	五七	一八	四七・三	六六	一〇
第三回	四五・七	六五	二二	四七・〇	六八	九
第四回	二九・六	七二	五	五七・一	六八	四六
第五回	四〇・三	六五	二	四六・三	六四	四
第六回	四五・四	六〇	一八	五三・八	六五	一四
第七回	三五・一	五八	一〇	四七・六	九〇	一
第八回	三七・八	九九	一	四五・二	九九	二二
第九回	五二・九	七六	三一	五一・四	一〇四	一〇
第一〇回	四八・八	六〇	二〇	五七・七	一〇八	三六
第一一回	三二・五	六一	五	五〇・八	一〇八	八
第一二回	三七・七	六九	二	四九・八	一〇七	二二
第一三回	三四・〇	六四	一二	四八・五	一一七	一六
第一四回	四七・〇	五六	三三	五〇・九	七四	一三
第一五回	五三・七	七〇	四一	四六・七	七〇	二〇
第一六回	四四・〇	五九	二八	五一・〇	九〇	三八
第一七回	五一・五	五三	五〇	四〇・〇	四〇	—
第一八回	二八・五	四七	二〇	四六・〇	四六	—
第一九回	四一・〇	五八	二四	—	—	—
第二〇回	四四・五	四五	四四	—	—	—
第二一回	五〇・〇	五〇	—	—	—	—

C　濕度が卵の發育に及ぼす影響

濕度が卵の發育に及ぼす影響を試驗せんとして昭和六年殆んど同時に產下せられたる卵を各區二〇粒宛二糎平方の紙箱中に移し之を濕度の異にせる硝子瓶中の中央に位置する如く絲を以て吊し、木栓をなしパラフヰンにて密封して攝氏二五度の定溫器內に保存せり。別に標準區として適度の濕氣を含める土壤を入れたるシャーレ中に卵を入れて定溫器に置きて此の卵の孵化を終了したる頃全試驗區の孵化狀況を調査したり、罎中の濕度は濃度を異にせる硫酸を入れ水の蒸發量により任意の濕度を保たしめたり、本試驗は第一回を五月七日第二回を六月二一日、第三回七月一五日に實施せり。

高溫となるに從ひて漸次卵期を短縮し攝氏二九度にては九日となり、溫度と卵の後胚子發生とが極めて密接なる關係を有することを察知し得たり。昭和六年殆んど同時刻に產下せられたる卵を濕潤なる濾紙を敷きたるシャーレに容れ溫度を異にせる定溫器に收め孵化に至る迄の日數を調査したるに攝氏二五度、攝氏二八度、攝氏三〇度にては二回共一〇日にして攝氏三五度にては八・五日を要し高溫は卵の發育を促し卵期日數を短縮する事を實驗的に說明したり。

卵は產下の當初鮮かなる黃色を呈すれ共數日を經過せば稍々淡黃となり、孵化前に至れば卵の中央は濃黃色に變ず、產卵せられたる場所によりて卵の形狀は變形をなすものあるも胚子の發育と共に正しき球狀となり孵化直前に至れば卵殼を通して蟲體を認められ更に幼蟲の蠢動する狀況をも窺知することを得。

B　一回の產卵數

ウリバヘは產卵期間內毎日產卵するものにあらずして數日隔に之を行ふものなるが故に一回に產卵する粒數は比較的多數に上るものにして昭和三年、同五年の飼育個體につきて調査したるに次表の如く毎回共の數を異にすれども產卵多かりし次回の產卵數は常に少數にして更に次回は多數なれば毎回の產卵數を結ぶ曲線は一律の波狀曲線を畫くものなり、而して最後に至る迄減少することなく產卵を續くこと第五圖の如し。

第四四表　個體による一回產卵數の調査

調査事項／個體番號	昭和三年 平均	昭和三年 最多	昭和三年 最少	昭和五年 平均	昭和五年 最多	昭和五年 最少
一	三三・七粒	五三粒	二粒	五〇・三粒	一一七粒	一〇粒
二	四二・二	六〇	一	五七・五	一〇七	三五
三	二八・八	五三	一八	四九・一	一〇八	一六
四	三八・八	五三	二四	五七・〇	九九	八
五	三八・七	六一	一	四八・〇	九〇	三三
六	三九・六	五七	二	四三・五	一〇八	六
七	四〇・四	六二	一五	五八・三	一〇四	三七
八	三九・五	六七	五	四八・七	九一	九
九	二三・〇	三九	一三	四一・八	八〇	一三
一〇	五七・〇	六八	四〇	—	—	—
一一	五七・九	七六	一〇	—	—	—

を各區二五粒宛底に濾紙を敷き、僅かに水にて潤したるシャーレ中に移し蓋を取りたる儘處定の溫度としたる小型定溫器內にて一時間接觸せしめて稍冷却したる時濾紙に水を浸潤せしめ蓋をなして實驗室內に置きて孵化狀況を觀察したるに次表の如く攝氏四五度に於ては四四%、攝氏四六度四〇%、攝氏四七度三六%、攝氏四八度一六%孵化し攝氏四九—五〇度に於ては全く孵化するものなし全部斃死する事を驗知したり。

第四八表　卵の高溫に對する孵化步合調查

恒溫槽の溫度	高溫接觸時間	供試卵數	死卵數	死卵步合
四五	六〇分	二五粒	一四粒	五六%
四六	六〇	二五	一五	六〇
四七	六〇	二五	一六	六四
四八	六〇	二五	二一	八四
四九	六〇	二五	二五	一〇〇
五〇	六〇	二五	二五	一〇〇

F　摘　要

一、卵期の最も短きは七月上、中旬にして十日を要し、其の前後相隔たるに從ひて卵期日數を延長す。

二、一回産卵粒數は平均四〇—五〇粒にして全期を通じて見るに時期によりて多少あり。

三、卵は關係濕度七五以下にては孵化すること能はず、之が孵化には相當高き濕度を要す。

四、卵は水に對する抵抗力強く二—三晝夜の浸水には殆んど影響なし五六晝夜の浸水にても約八割は完全に孵化したり。

雜　　報

◎**麥類株腐病の蔓延**　本病は本年關東地方に大發生せしことは既報の如くなるも中國、四國、九州方面に發生し大小裸麥の被害相當大にして就中岡山縣下の倉敷地方の如きは五六割減位の被害の圃地あり麥作の將來大に警戒を要する。

◎**條斑病の防除成績及新發生地**　既報岡山縣に於ける條斑病防除打合會後發生關係縣を視察せるに本年は防除徹底し何れも昨年の六分の一乃至四分の一位に減じ就中本病の被害最も激甚なりし岡山縣下福田村の如き昨年は作付面積に對する發生面積は九割二分に達せしが本年は僅に五分五厘位に過ぎずして防除の徹底せる地

第四六表　濕度が卵の發育に及ぼす影響

區號	濕度	孵化蟲數歩合 第一回試驗五月七日	孵化蟲數歩合 第二回試驗六月二日	孵化蟲數歩合 第三回試驗七月一五日	平均孵化歩合
一	一〇.〇%	〇粒	〇粒	〇粒	〇%
二	二五.〇	〇	〇	〇	〇
三	三五.〇	〇	〇	〇	〇
四	五〇.〇	〇	〇	〇	〇
五	六五.〇	〇	〇	〇	〇
六	七五.〇	〇	〇	〇	〇
七	九〇.〇	一五	一五	一五	一五.〇
八	九六.一	一五	一五	二五	一八.三
九	九八.五	二五	二五	二五	二五.〇
標準	—	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇.〇

以上卵は關係濕度九〇%以上に於て孵化し濕度の增加に伴ひて孵化歩合良好なる事を認めたり。

D　卵の水に對する抵抗力

卵の水に對する抵抗力を驗知せんとし昭和五年攝氏二〇度の定溫器中にて産卵せられし月日の明瞭なるものを各區二〇粒宛徑三糎のシャーレの土壤面に置き攝氏二〇度の溫度を有する水を以て所定時間浸水し水溫攝氏二〇度を保つ爲同溫の定溫器中に入れ其の孵化歩合を調査せり、本試驗は第一回六月二十八日、第二回八月二日に實施したるが其の結果浸水二三晝夜なれば孵化歩合は標準に比し僅に當り之より延長するに從つて漸次減少するも數晝夜の浸水にては影響少からず、尙ウリバへの卵は水中に於ても完全に孵化することを認めたり。

第四七表　卵の水に對する抵抗力調査

區號	浸水時間	第一回試驗六月二八日調査	第二回試驗八月二日調査	平均孵化歩合
一	二四時間	九五%	八〇%	九〇.〇%
二	四八	一〇〇	九五	九七.五
三	七二	一〇〇	九〇	九五.〇
四	九六	九〇	八五	八七.五
五	一二〇	九〇	八〇	八五.〇
六	一四四	七五	七五	七五.〇
標準	—	一〇〇	一〇〇	一〇〇.〇

E　卵の高溫に對する抵抗力

卵の高溫致死範圍を知らんとして昭和八年七月十五日より同月十六日に亙りて産卵せられたる卵


最新
農藝用
殺菌劑
王銅
効力絶大
五大特徵
効力不変
貯藏簡便
藥害絶無
果皮不汚
調劑簡易
日本化學工業株式會社(元大日肥)

方は頗る好成績なりし。尚本年長野縣下に新に三十餘町歩に發生し目下防除中なり(卜藏)

◎**小麥黄銹病の被害激甚**　昨冬來の溫暖なる異狀天候により麥は軟弱に徒長せし爲め各地に黄銹病の發生あり就中岡山縣吉備郡昗妹村の如きは小麥栽培反別百二十町歩の內五十町歩は全滅八十町歩は七割減位の被害にして恰も明治三十六年の慘害に髣髴たるものあり。而して同一地方にして石灰硫黄合劑を三回撒布せしものは殆んど發病を認めず、頗る顯著なる成績なりし茲を以て附近當業者も石灰硫黄合劑を撒布すべく一村にして噴霧器百臺も購入し撒布せしも時手遲れにて效果不充分なるのみならず且つ藥劑は品切れとなり拱手傍觀の止むなき地方ありしは遺憾なり。然れ共全國的に白澁病及銹病の豫防に石灰硫黄合劑の撒布は相當廣く勵行せられたり。

◎**甘藷黑斑病の發生**　本病は何時頃より本邦にて發生せしや不明なるも昨年來鹿兒島、千葉、東京府下等に發生し殊に本年千葉縣海上郡地方の貯藏塊に被害最も激甚にして之れが爲め同地方產の苗にして他に移出せられたるものに罹病のもの多く問題となれり甘藷增產計畫の折柄警戒を要する次第なり。

◎**葉潛蠅懸命の驅除**　昨年の被害面積三萬八千六百町歩にわたりそれがための減收八萬七千七百石とされた葉潛蠅の驅除のため縣農務課、縣農試、縣農會では目下總出動で發生激甚地たる鹿角、北秋、山本、南秋、河邊、秋田の一市五郡の苗代一千八百八十町歩に對し藥劑撒布を行つてゐる。この藥劑はニオナート、硫酸ニコチン、カゼイン石灰等の合劑で反當り約四圓を要するものだがこれのみではなく農家は眞菰(ガツギ)の刈取、畦畔の雜草苅取によつて葉潛蠅の徹底的驅除を行ふことが肝要とされ更に同蠅は漸次南進する傾向あるので縣南方面特に由利郡の農家は注意を要するものと農事指導當局では警告を發してゐる。(秋田)

◎**岩手縣下四千町歩の麥作に病害發生**　昨年の大雪害により殆ど全滅の憂ひを受けた膽澤郡下四千町歩の麥畑は又復冬嗄と昨今の天候不順のため病害が激しく發生して農家を恐怖せしめてゐる。(岩手)

◎**青森林檎に葉腐れ病が猛烈減收百萬箱を豫想さる**　青森林檎の開花期を控へ同縣下は連日昭和八年の大凶作に酷似した梅雨型の惡天候が續き各地の林檎園にモニリヤ病(葉腐れ病)が發生しかも猛烈に蔓延して主產地中津輕郡下はすでに四千町歩が病菌に侵され目下のところ約百萬箱四十萬圓の大減收を豫想さる。

昭和十二年六月四日印刷納本　（定價一册參拾五錢　郵稅一錢）
昭和十二年六月五日發行　一ケ年四圓貳拾錢郵稅共

東京市瀧野川區西ケ原町八十番地
發行所　日本植物愛護會
（振替口座東京一四七五一番　電話小石川(85)二一五三番）

編輯兼發行人　東京市麴町區紀尾井町三番地　金坂進
印刷者　東京市麴町區紀尾井町三番地　濱野英太郎
印刷所　東京印刷株式會社麴町出張所

ウエキ印

農藝用殺菌殺蟲劑

ユリユコフオーテイー
砒酸鉛
リマート(砒酸石灰)
カゼイン石灰
粉末ボルドーウ
ウエキツリータ
ングルフート
除蟲菊粉
石灰硫黄合劑
農藝用石鹼
クロールピクリン
フリーユリユコ
フオルマル4
リクイドイン
セクチサイド
機械油乳劑

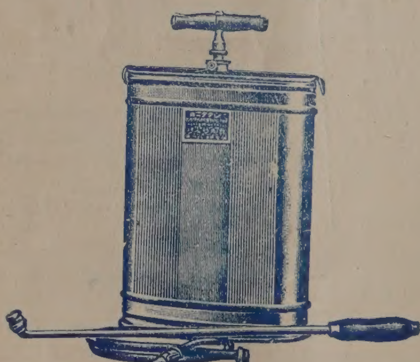
他農藥一般

一農藥拔萃說明書御申越次第進呈一

横濱植木株式會社農藥部

横濱市中區唐澤十五番地





京都帝國大學教授
農學博士 逸見武雄先生著

最新刊

農作物病害講義

菊判二四四頁・圖版二一九個・索引二一頁付
最上質紙使用・美麗堅牢製本
定價二圓五十錢・送料十四錢

餘りにむづかしい或ひは餘りに平凡な病害の本はありますが、實際に當つて役に立つ本は餘りない様です。本書は京大農學部植物病理學研究室の逸見武雄先生が農作物の病氣全部について分り易いやさしい文章で、最上質紙を用ひ三寸・四寸・六寸といふ大きな極めて鮮明な寫眞版を非常に澤山用ひた圖示式の本で本書により始めて公開された研究・寫眞甚だ多く、農村實際青年誰れにでも最非一册をお勧めする好著です。

第一編 總論
第二編 穀類の病害 第一章稻の病害 第二章麥類の病害 第三章雜穀類の病害
第三編 蔬菜の病害 第一章瓜類の病害 第二章茄科果菜類の病害 第三章荳科果菜類の病害 第四章根菜類の病害 第五章十字花科蔬菜類の病害 第六章菊科葉菜類の病害 第七章葉菜雜類及び苺の病害
第四編 果樹の病害 第一章仁果類の病害 第二章核果類の病害 第三章漿果類の病害 第四章栗・葡萄及び甘蕉の病害
第五編 特用作物の病害 第一章煙草・珈琲及び茶の病害 第二章胡麻・荏麻・薄荷・罌粟・蒟蒻・薹・橄欖の病害 第三章甘蔗・甜菜及び藥用人參の病害 第四章亞麻・大麻・苧麻・黃麻・三椏・楮・棉の病害 第五章桑・杞柳及び藺類の病害 第六章紫雲英・洎芙蘭・除蟲菊及び忽布の病害
第六編 病原學要說 第一章菌類の概念 第二章細菌類の概念 第三章作物病害病原一覽表

進呈
「內容見本」
「圖書目錄」
御希望の方は郵劵三錢封入御申込下さい

昭和十二年度版

趣味園藝

編輯部編

四六倍判九十二頁・全部アート紙使用・赤布紙厚製本
宣傳の爲め特價一圓十錢（送料十四錢）

凡る最新種を網羅した草花品種豪華寫眞集です。在來の栽培書の様な單なる一般的栽培法に止らず一つ一つの品種について正確な蒔時から花の咲く迄の具體的手當を示し、又新鮮衞生的な清淨蔬菜・肥料・農藥・農具の解說を附した趣味園藝家必携書である。

最新刊

養狸の秘訣

東京帝國大學農學部助教授
衣川義雄
古谷春吉 共著

定價 八十錢（送料六錢）

毛皮獸の飼ひ方の權威衣川義雄先生の養狸に關する細大もらさぬ大研究は凡て本書に納めてあります。

最寄書店になき時は直接御註文下さい

發賣所
東京市淀橋區柏木四丁目七一四
振替口座東京三〇番
電話四谷一八一七番・五七八五番
日本種苗合資會社

(毎月一回五日發行)

昭和十二年六月五日發行　病蟲害雜誌第二十四卷第六號（大正三年十月二十一日第三種郵便物認可）

定價一冊參拾五錢　郵稅一錢